

MARLOS DE SOUZA COELHO

**INFLUÊNCIA DA TRAQUEOSTOMIA LONGITUDINAL E DA TRAQUEOSTOMIA
DE RESSECÇÃO SOBRE A ESTENOSE TRAQUEAL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Clínica Cirúrgica do Setor de Ciências da Saúde da
Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à
obtenção do grau acadêmico de Doutor.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Roberto Slud Brofman

Co-Orientador: Prof. Dr. José Ribas Milanez de Campos

Coordenador: Prof. Dr. Antonio Carlos L. Campos

CURITIBA

2001

Coelho, Marlos de Souza

INFLUÊNCIA DA TRAQUEOSTOMIA LONGITUDINAL E DA
TRAQUEOSTOMIA DE RESSECÇÃO SOBRE A ESTENOSE TRAQUEAL -
Curitiba, 2001.

155 p. : il

Orientador: Prof. Dr. Paulo Roberto Slud Brofman.
Tese/Doutorado/Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal
do Paraná.

1. Traqueostomia longitudinal. 2. Ressecção. 3. Intubação traqueal

I. Título

Atentei para todas as obras que se fazem debaixo do sol, e eis que tudo era vaidade e correr atrás do vento.

Apliquei o coração a conhecer a sabedoria e a saber o que é loucura e o que é estultícia: e vim a saber que também isto é correr atrás do vento.

Então vi que a sabedoria é mais proveitosa que a estultícia quanto a luz traz mais proveito do que as trevas.

A sabedoria protege como protege o dinheiro: mas o proveito da sabedoria é que ela dá vida ao seu possuidor...

(Ecl. 1:14,17; 2:13; 7:12)

DEDICO ESTA TESE

A DEUS por permitir que eu realizasse o sonho de ser médico e cirurgião

A Geraldo e Maria, pais amados, que muito dedicaram e lutaram para que eu pudesse realizar este sonho.

A Dulce, esposa querida, amiga, companheira e incentivadora da minha vida espiritual, profissional e acadêmica.

A Geraldo Neto, Priscila e Taís, filhos amados, fonte perene de amor e estímulo.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. José Ribas Milanez de Campos, co-orientador e amigo, pelo acompanhamento e revisão exaustiva do nosso estudo.

Ao Prof. Dr. Paulo Roberto Slud Brofmann, orientador, pelo incentivo na minha vida profissional e acadêmica.

A Dra. Marta Brandão, médica intensivista, pela amizade, colaboração, dedicação e competência profissional.

Ao Dr. Luiz Salim Emed e Sr. Lourival Scheidweiler, respectivamente, ex-diretor superintendente e ex-diretor administrativo do Hospital Universitário Cajuru, pela colaboração e apoio para o aparelhamento do Setor de Endoscopia Respiratória do Serviço de Cirurgia Torácica e Endoscopia Respiratória do Hospital Universitário Cajuru, colocando-o na vanguarda da endoscopia respiratória brasileira.

Ao Dr. Valderílio Feijó de Azevedo pelas figuras de ilustração gráfica.

Aos ex-residentes do Serviço de Cirurgia Torácica e Endoscopia Respiratória do Hospital Universitário Cajuru: Dr. Marcos Chesi Jr., Dr. Wilson Stori Jr., Dr. Erikson Tosta Lira e Dr. Sérgio Augusto Zanin, pelo auxílio na realização das traqueostomias e dos estudos endoscópicos.

Ao Dr. José Lino Gonçalves e Dr. Nelson Bergonse Neto, respectivamente, R3 e R2 do Serviço de Cirurgia Torácica e Endoscopia Respiratória do Hospital Universitário Cajuru pelo auxílio na realização das traqueostomias e estudos endoscópicos.

Ao Dr. Antonio Garibaldino Vieira do Amaral, chefe do Serviço de Anestesiologia do Hospital Universitário Cajuru, representando os anestesiológicos, pelo auxílio anestésico nos pacientes estudados e nos 25 anos de trabalho frutífero conjunto.

Ao Dr. Luciano Machado, médico chefe da UTI, pela colaboração e incentivo.

Aos médicos da UTI do Hospital Universitário Cajuru, Dra. Rossana Jacob, Dr. André Luiz Leme, Dra. Juliana Varassin, Dr. Shigueru Kazama, Dr. César R. Martini, Dr. Régis Luiz Pedro e Dr. Cláudio L. Frank, pelos cuidados e atenção dispendidos aos pacientes estudados.

Ao Dr. Francisco Maia, representando os médicos da Cardiopar do Hospital Universitário Cajuru, pelos cuidados e atenção aos pacientes.

À enfermeira Heloísa Chaves, ex-supervisora chefe da UTI, pelo apoio, competência e zelo profissional.

À enfermeira Clarice Fátima Miotto, representando todo o corpo de enfermagem da UTI, pela colaboração na realização das traqueostomias, exames endoscópicos e cuidados com os pacientes

Às enfermeiras Beatriz Busanelo, supervisora da Unidade Intermediária, pela sua dedicação e competência profissional.

À enfermeira Charlou Fougça, representando todo o corpo de enfermagem da Unidade Coronariana, pela colaboração na realização das traqueostomias, exames endoscópicos e cuidados com os pacientes.

À enfermeira Akemi Marcela Fukui, representando todo o corpo de enfermagem do Posto III, pela dedicação e cuidados com os pacientes.

Aos auxiliares de enfermagem e funcionários da UTI, Unidade Coronariana, Unidade Intermediária e Posto III, heróis anônimos, pelo tratamento dispensado aos pacientes criticamente enfermos.

À instrumentadora Tânia Sofiati Weigang pela sua dedicação, amizade e auxílio inestimável nas cirurgias e exames endoscópicos.

Aos funcionários administrativos, da enfermagem e demais serviços de suporte, pela colaboração recebida nestes 25 anos de trabalho no Hospital Universitário Cajuru.

A todos que, direta ou indiretamente colaboraram para a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

	LISTA DE FIGURAS.....	x
	LISTA DE TABELAS E QUADROS.....	xiv
	LISTA DE GRÁFICOS.....	xvi
	RESUMO.....	xviii
	ABSTRACT.....	xix
1	INTRODUÇÃO.....	2
1.1	OBJETIVOS.....	4
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	6
2.1	HISTÓRICO.....	6
2.2	INDICAÇÕES DA TRAQUEOSTOMIA.....	7
2.3	TÉCNICAS DE TRAQUEOSTOMIA.....	8
2.3.1	Cricotireoidostomia.....	8
2.3.2	Traqueostomia cervical convencional.....	9
2.3.3	Traqueostomia lateral.....	11
2.3.4	Traqueostomia percutânea.....	11
2.4	OCASIÃO DE REALIZAÇÃO DA TRAQUEOSTOMIA.....	12
2.5	CLASSIFICAÇÃO DAS ESTENOSES LARINGOTRAQUEAIS.....	14
2.6	ESTENOSES TRAQUEAIS.....	15
2.6.1	Estenose traqueal supra-estomal.....	15
2.6.2	Estenose traqueal estomal.....	17
2.6.3	Estenose traqueal infra-estomal.....	23
2.7	RELAÇÃO ENTRE TÉCNICA DE TRAQUEOSTOMIA E ESTENOSE DA TRAQUÉIA.....	26
2.8	TÉCNICA DE TRAQUEOSTOMIA E ESTUDOS EXPERIMENTAIS....	28
3	CASUÍSTICA E MÉTODO.....	33
3.1	CASUÍSTICA.....	33
3.2	MÉTODO.....	33
3.2.1	Desenho do estudo.....	33
3.2.2	Critérios do estudo.....	34

3.2.2.1	Critérios de admissão.....	34
3.2.2.2	Critérios de exclusão.....	34
3.2.3	Intubação traqueal (IT)	34
3.2.3.1	Cânula de intubação traqueal.....	35
3.2.3.2	Cuidados com cânula de intubação traqueal.....	35
3.2.4	Traqueostomia.....	36
3.2.4.1	Técnica da traqueostomia.....	36
3.2.4.2	Cuidados com a traqueostomia.....	41
3.2.4.3	Retirada da cânula de traqueostomia (Decanulação).....	42
3.2.5	Fibrolaringotraqueobroncoscopia (FLTB).....	42
3.2.5.1	Local da realização da FLTB.....	42
3.2.5.2	Data da realização das FLTB.....	43
3.2.5.3	Técnica da FLTB.....	43
3.2.6	Deformidade da parede anterior da traquéia supra-estomal (DPTAS). 45	
3.2.7	Estenose da traquéia.....	47
3.2.7.1	Extensão daestenose traqueal.....	47
3.2.7.2	Grau daestenose traqueal.....	48
3.2.8	Análise.....	49
3.2.9	Metodologia estatística.....	50
4	RESULTADOS.....	52
4.1	FIBROLARINGOTRAQUEOBRONCOSCOPIA (FLTB).....	54
4.2	PACIENTES SEM ESTENOSE TRAQUEAL.....	54
4.3	PACIENTES COM ESTENOSE TRAQUEAL.....	58
4.3.1	Estenose traqueal estomal.....	59
4.3.2	Estenose traqueal infra-estomal isolada.....	64
4.3.3	Estenose traqueal supra-estomal isolada.....	65
4.3.4	Grau daestenose traqueal.....	66
4.3.5	Extensão daestenose traqueal.....	67
4.3.6	Dia do diagnóstico daestenose traqueal.....	67
4.3.7	Deformidade da parede traqueal anterior supra-estomal (DPTAS).....	70
4.4	ESTADO FINAL DOS PACIENTES PORTADORES DE ESTENOSE TRAQUEAL.....	76

4.4.1	Pacientes decanulados.....	76
4.4.2	Pacientes com cânula de traqueostomia.....	78
4.4.3	Traqueostomia.....	79
4.4.4	Fístula traqueocutânea.....	82
4.5	RELAÇÃO DOS PACIENTES COM ESTENOSE VERSUS PACIENTES SEM ESTENOSE: PACIENTES COM TL VERSUS PACIENTES COM TR E PACIENTES COM ESTENOSE E TL VERSUS PACIENTES COM ESTENOSE E TR COM AS VARIÁVEIS.....	83
4.5.1	Idade.....	83
4.5.2	Sexo.....	84
4.5.3	Infecção de estoma.....	85
4.5.4	Infecção traqueobrônquica e/ou pulmonar.....	85
4.5.5	Escala de Glasgow.....	86
4.5.6	Tempo de traqueostomia.....	87
4.5.7	Tempo de internação.....	88
4.5.8	Tempo de ventilação assistida total.....	90
4.5.9	Tempo de ventilação assistida com traqueostomia.....	91
4.5.10	Tempo de fechamento de estoma.....	92
4.5.11	Área do estoma na pele.....	93
4.6	COMPLICAÇÕES DA TRAQUEOSTOMIA EXCETO ET.....	94
4.6.1	Complicações transoperatórias.....	95
4.6.2	Complicações precoces da traqueostomia.....	95
4.6.3	Complicações tardias da traqueostomia.....	97
4.6.4	Análise estatística dos pacientes com complicações da traqueostomia.....	98
5	DISCUSSÃO	101
5.1	FIBROLARINGOTRAQUEOBRONCOSCOPIA (FLTb).....	101
5.2	INCIDÊNCIA DE ESTENOSE TRAQUEAL PÓS-INTUBAÇÃO SEGUIDA DE TRAQUEOSTOMIA.....	102
5.3	LOCAL DA ESTENOSE TRAQUEAL.....	104

5.3.1	Estenose traqueal estomal.....	105
5.3.2	Estenose traqueal supra-estomal.....	108
5.3.3	Estenose traqueal infra-estomal.....	109
5.4	EXTENSÃO DA ESTENOSE TRAQUEAL.....	110
5.5	GRAU DA ESTENOSE TRAQUEAL.....	112
5.6	DIA DO DIAGNÓSTICO DA ET.....	115
5.7	RELAÇÃO DAS VARIÁVEIS COM PACIENTES SEM ESTENOSE TRAQUEAL VERSUS PACIENTES COM ESTENOSE TRAQUEAL; PACIENTES SUBMETIDOS A TL VERSUS PACIENTES SUBMETIDOS A TR; E PACIENTES SUBMETIDOS A TL VERSUS PACIENTES SUBMETIDOS A TR NOS PACIENTES COM ESTENOSE.....	115
5.7.1	Deformidade da parede traqueal anterior e supra-estomal (DPTAS)...	116
5.7.2	Idade.....	117
5.7.3	Sexo.....	118
5.7.4	Infecção estomal.....	118
5.7.5	Infecção traqueobrônquica e/ou pulmonar.....	119
5.7.6	Escala de Glasgow.....	120
5.7.7	Tempo de traqueostomia.....	121
5.7.8	Tempo de ventilação assistida total e tempo de ventilação assistida com traqueostomia.....	122
5.7.9	Tempo de internação.....	123
5.7.10	Tempo de fechamento do estoma.....	123
5.7.11	Área do estoma na pele.....	124
5.8	COMPLICAÇÕES DA TRAQUEOSTOMIA.....	124
5.9	MORTALIDADE RELACIONADA A TRAQUEOSTOMIA.....	127
6	CONCLUSÃO.....	130
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	132
	ANEXOS.....	141

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	ESTENOSE TRAQUEAL SUPRA-ESTOMAL POSTERIOR.....	16
FIGURA 2	ESTENOSE TRAQUEAL SUPRA-ESTOMAL CONCÊNTRICA.....	17
FIGURA 3	ESTENOSE TRAQUEAL ESTOMAL TRIANGULAR.....	19
FIGURA 4	ESTENOSE TRAQUEAL ESTOMAL CONCÊNTRICA..	20
FIGURA 5	ESTENOSE TRAQUEAL ESTOMAL POR PÓLIPO GRANULOMATOSO.....	21
FIGURA 6	ESTENOSE TRAQUEAL POR ANGULAÇÃO DA TRAQUÉIA.....	22
FIGURA 7	ESTENOSE TRAQUEAL POR RETROPULSÃO DE RETALHO EM “U”	23
FIGURA 8	ESTENOSE DO TERÇO MÉDIO.....	24
FIGURA 9	ESTENOSE DO TERÇO INFERIOR DA TRAQUÉIA.....	25
FIGURA 10 A	LOCAL TRAQUEOSTOMIA LONGITUDINAL.....	38
FIGURA 10 B	TRAQUEOSTOMIA LONGITUDINAL.....	38
FIGURA 11 A	TRAQUEOSTOMIA POR RESSECÇÃO.....	39
FIGURA 11 B	TRAQUEOSTOMIA POR RESSECÇÃO.....	39
FIGURA 11 C	TRAQUEOSTOMIA POR RESSECÇÃO.....	40
FIGURA 12 A	DPTAS LEVE.....	45
FIGURA 12 B	DPTAS MODERADA.....	46
FIGURA 12 C	DPTAS SEVERA.....	47
FIGURA 13	GRAU DA ESTENOSE TRAQUEAL.....	48
FIGURA 14	CICATRIZ LINEAR EM PACIENTE DE TL.....	55
FIGURA 15	CICATRIZ LINEAR COM DISCRETA PROTUSÃO INTRALUMINAL DE CARTILAGEM.....	55

FIGURAS 16 A e B	CICATRIZ DE TRAQUEOSTOMIA COM ÁREA DE DEPRESSÃO DA PAREDE TRAQUEAL ANTERIOR SUGESTIVA DE TR.....	56
FIGURAS 17 e 18	CICATRIZ DE TRAQUEOSTOMIA COM ÁREA DE DEPRESSÃO NA PAREDE TRAQUEAL ANTERIOR SUGESTIVA DE TR.....	56
FIGURA 19	CICATRIZ DE TR.....	57
FIGURA 20	CICATRIZ DE TL.....	57
FIGURA 21	CICATRIZ IMPERCEPTÍVEL.....	57
FIGURA 22	GRANULOMA NO LOCAL DA TRAQUEOSTOMIA.....	57
FIGURAS 23 A e B	TL-GRANULOMA NO LOCAL DA TRAQUEOSTOMIA..	58
FIGURA 24	TL-ESTENOSE TRAQUEAL ESTOMAL GRAU MODERADO (TRIANGULAR)	59
FIGURA 25	TL-ESTENOSE TRAQUEAL ESTOMAL GRAU MODERADO (TRIANGULAR)	59
FIGURA 26	TR-ESTENOSE TRAQUEAL ESTOMAL GRAU MODERADO C/GRANULOMA (TRIANGULAR).....	60
FIGURA 27	TL-ESTENOSE TRAQUEAL ESTOMAL GRAU MODERADO (CIRCULAR)	60
FIGURA 28 A e B	TL-ESTENOSE TRAQUEAL ESTOMAL GRAU SEVERO (CIRCULAR)	60
FIGURA 29	ESTENOSE TRAQUEAL ESTOMAL GRAU MODERADO + INFRA-ESTOMAL GRAU SEVERO.....	61
FIGURA 29 A	TR-ESTENOSE TRAQUEAL ESTOMAL GRAU MODERADO.....	61
FIGURA 29 B e C	ESTENOSE TRAQUEAL INFRA-ESTOMAL GRAU SEVERO.....	61
FIGURA 30	ESTENOSE TRAQUEAL SUPRA-ESTOMAL GRAU SEVERO + ESTOMAL GRAU MODERADO.....	62

FIGURA 30 A	TR-ESTENOSE TRAQUEAL SUPRA-ESTOMAL.....	62
FIGURA 30 B	ESTENOSE TRAQUEAL ESTOMAL GRAU MODERADO GRAU SEVERO.....	62
FIGURA 31 A e B	TL-ESTENOSE TRAQUEAL INFRA-ESTOMAL GRAU SEVERO.....	64
FIGURA 32 A e B	TR-ESTENOSE TRAQUEAL INFRA-ESTOMAL GRAU SEVERO.....	64
FIGURA 33 A	TL-NÍVEL DA LARINGE: CICATRIZ “EM SULCO” NOS PROCESSOS VOCAIS DAS ARITENÓIDES (TRAUMA PELA INTUBAÇÃO) E ESTENOSE TRAQUEAL SUPRA-ESTOMAL SEVERA.....	65
FIGURA 33 B e C	TL-ESTENOSE TRAQUEAL SUPRA-ESTOMAL GRAU SEVERO.....	66
FIGURA 34	TL-DPTAS LEVE. A) com cânula de traqueostomia. B) pós-retirada da cânula de traqueostomia.....	71
FIGURA 35	TL-DPTAS MODERADA. A) com cânula de traqueostomia. B) pós-retirada da cânula de traqueostomia.....	71
FIGURA 36	TL-DPTAS MODERADA. A) com cânula de traqueostomia. B) pós-retirada da cânula de traqueostomia.....	71
FIGURA 37	TR-DPTAS SEVERA. A) com cânula de traqueostomia. B) pós-retirada da cânula de traqueostomia.....	72
FIGURA 38	DPTAS SEVERA. A) TL. B) TR.....	72
FIGURAS 39 A e B	TR-ESTENOSE INFRA-ESTOMAL SEVERA.....	79
FIGURA 39 C	30 DIAS PÓS-TRAQUEOPLASTIA.....	80
FIGURA 39 D	6 MESES PÓS-TRAQUEOPLASTIA.....	80
FIGURAS 40 A e B	TL-ESTENOSE TRAQUEAL SEVERA – A) visão ao nível da glote. B) visão ao nível da região subglótica.....	80
FIGURAS 40 C e D	TL-ESTENOSE TRAQUEAL ESTOMAL 15 DIAS PÓS- TRAQUEOPLASTIA. C) visão ao nível da glote. D) visão ao nível da anastomose.....	80

FIGURAS 40 E e F	ESTENOSE TRAQUEAL ESTOMAL SEVERA 6 MESES PÓS-TRAQUEOPLASTIA. E) visão ao nível da glote. F) visão ao nível da anastomose.....	81
FIGURAS 41 A e B	TL-ESTENOSE TRAQUEAL GRAU SEVERO E FÍSTULA TRAQUEOCUTÂNEA.....	82
FIGURA 42	TL-NECROSE PERIESTOMAL DA PAREDE TRAQUEAL ANTERIOR ASSOCIADA A TRAQUEÍTE SEVERA. A) 12º dia pós traqueostomia. B) 60 dias após a retirada de molde em T.....	97
FIGURA 43	TL-LATERALIZAÇÃO DO ESTOMA. A) com cânula de traqueostomia. B) após retirada da cânula de traqueostomia.....	98

LISTA DE TABELAS E QUADROS

TABELA 1	PACIENTES SUBMETIDOS A TRAQUEOSTOMIA LONGITUDINAL E DE RESSECÇÃO.....	52
TABELA 2	TIPO DE LESÃO E/OU DOENÇA.....	53
QUADRO 1	INDICAÇÕES DA FIBROLARINGOTRAQUEOBRONCOSCOPIA NOS PACIENTES SUBMETIDOS A TL E TR.....	54
TABELA 3	LOCAL DA ESTENOSE DA TRAQUÉIA.....	63
QUANDO 2	OCORRÊNCIA DE ESTENOSE DA TRAQUÉIA EM PACIENTES SUBMETIDOS A DOIS TIPOS DE TRAQUEOSTOMIA NO SEXTO DIA DE INTUBAÇÃO TRAQUEAL.....	69
QUADRO 3	RESULTADO DOS TESTES APLICADOS NA COMPARAÇÃO DOS DADOS DOS PACIENTES COM ESTENOSE TRAQUEAL E TIPOS DE TRAQUEOSTOMIA.....	70
QUADRO 4	RESULTADOS DA ANÁLISE ESTATÍSTICA EM RELAÇÃO A DPTA SUPRA-ESTOMAL.....	73
QUADRO 5	LOCAL E GRAU DA ESTENOSE TRAQUEAL SEGUNDO DEFORMIDADE DA PAREDE TRAQUEAL ANTERIOR SUPRA-ESTOMAL.....	75
QUADRO 6	RESULTADO DOS TESTES APLICADOS NA COMPARAÇÃO DOS DADOS DOS PACIENTES COM ESTENOSE TRAQUEAL SEGUNDO A DEFORMIDADE DA PAREDE TRAQUEAL ANTERIOR.....	75
QUADRO 7	ESTADO FINAL DOS PACIENTES COM ESTENOSE TRAQUEAL AO TÉRMINO DO ESTUDO.....	76
QUADRO 8	ESTADO FINAL DOS PACIENTES COM ESTENOSE DA TRAQUÉIA SEGUNDO O GRAU DA ESTENOSE.....	77

QUADRO 9	ESTADO FINAL DOS PACIENTES COM ESTENOSE DA TRAQUÉIA SEGUNDO O LOCAL DA ESTENOSE.....	78
QUADRO 10	RESULTADO DOS TESTES APLICADOS NA COMPARAÇÃO DOS PACIENTES SUBMETIDOS A DOIS TIPOS DE TRAQUEOSTOMIA.....	83
QUADRO 11	RESULTADOS DOS TESTES APLICADOS.....	89
TABELA 4	ÁREA DO ESTOMA NA PELE DOS PACIENTES COM E SEM ESTENOSE SUBMETIDOS A DOIS TIPOS DE TRAQUEOSTOMIA NO 6º DIA DE INTUBAÇÃO TRAQUEAL..	93
TABELA 5	COMPLICAÇÕES DA TRAQUEOSTOMIA.....	96

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	PACIENTES SEM E COM ESTENOSE EM RELAÇÃO AO TIPO DE TRAQUEOSTOMIA LONGITUDINAL E DE RESSECÇÃO.....	58
GRÁFICO 2	LOCAL DA ESTENOSE DA TRAQUEIA E TIPO DE TRAQUEOSTOMIA.....	63
GRÁFICO 3	GRAU DA ESTENOSE E TIPO DE TRAQUEOSTOMIA.....	66
GRÁFICO 4	EXTENSÃO DA ESTENOSE SEGUNDO O TIPO DE TRAQUEOSTOMIA.....	67
GRÁFICO 5	DIA DO DIAGNÓSTICO DA ESTENOSE SEGUNDO O TIPO DE TRAQUEOSTOMIA.....	68
GRÁFICO 6	DEFORMIDADES DA PAREDE TRAQUEAL ANTERIOR SUPRA-ESTOMAL E TIPOS DE TRAQUEOSTOMIA.....	74
GRÁFICO 7	DISTRIBUIÇÃO DA IDADE DOS PACIENTES COM ESTENOSE X SEM ESTENOSE, TOTAL TL X TOTAL TR E TL COM ESTENOSE X TR COM ESTENOSE.....	84
GRÁFICO 8	DISTRIBUIÇÃO DO SEXO DOS PACIENTES E RELAÇÃO PACIENTE COM ESTENOSE X SEM ESTENOSE, TOTAL TL X TOTAL TR E TL COM ESTENOSE X TR COM ESTENOSE.	84
GRÁFICO 9	PACIENTES COM INFECÇÃO DO ESTOMA EM RELAÇÃO A PACIENTES COM ESTENOSE X SEM ESTENOSE, TOTAL TL X TOTAL TR E TL COM ESTENOSE X TR COM ESTENOSE.....	85
GRÁFICO 10	PACIENTES COM INFECÇÃO TRAQUEOBRÔNQUICA E/OU PULMONAR E PACIENTES COM ESTENOSE X SEM ESTENOSE, TOTAL TL X TOTAL TR E TL COM ESTENOSE X TR COM ESTENOSE.....	86

GRÁFICO 11	ESCALA DE GLASGOW, EM RELAÇÃO A PACIENTES COM ESTENOSE X SEM ESTENOSE, TOTAL TL X TOTAL TR E TL COM ESTENOSE X TR COM ESTENOSE.....	87
GRÁFICO 12	TEMPO DE TRAQUEOSTOMIA EM RELAÇÃO A PACIENTES COM ESTENOSE X SEM ESTENOSE, TOTAL TL X TOTAL TR E TL COM ESTENOSE X TR COM ESTENOSE.....	88
GRÁFICO 13	TEMPO DE INTERNAMENTO EM RELAÇÃO A PACIENTES COM ESTENOSE X SEM ESTENOSE, TOTAL TL X TOTAL TR E TL COM ESTENOSE X TR COM ESTENOSE.....	89
GRÁFICO 14	TEMPO DE VENTILAÇÃO ASSISTIDA TOTAL EM RELAÇÃO A PACIENTES COM ESTENOSE X SEM ESTENOSE, TOTAL TL X TOTAL TR E TL COM ESTENOSE X TR COM ESTENOSE.....	90
GRÁFICO 15	TEMPO DE VENTILAÇÃO ASSISTIDA COM TRAQUEOSTOMIA EM RELAÇÃO A PACIENTES COM ESTENOSE X SEM ESTENOSE, TOTAL TL X TOTAL TR E TL COM ESTENOSE X TR COM ESTENOSE.....	91
GRÁFICO 16	TEMPO DE FECHAMENTO DO ESTOMA EM RELAÇÃO A PACIENTES COM ESTENOSE X SEM ESTENOSE, TOTAL TL X TOTAL TR E TL COM ESTENOSE X TR COM ESTENOSE.....	92
GRÁFICO 17	ÁREA DO ESTOMA NA PELE EM RELAÇÃO A PACIENTES COM ESTENOSE X SEM ESTENOSE, TOTAL TL X TOTAL TR E TL COM ESTENOSE X TR COM ESTENOSE.....	94
GRÁFICO 18	COMPLICAÇÕES DA TRAQUEOSTOMIA.....	95

RESUMO

A influência exercida pelo tipo de traqueostomia sobre a formação da estenose traqueal (ET) pós-traqueostomia permanece controversa. Os objetivos deste estudo foram determinar: a influência do tipo de traqueostomia sobre a ET, as diferenças entre as duas técnicas em relação aos fatores predisponentes, desencadeantes e agravantes e os fatores predisponentes, desencadeantes ou agravantes que influenciam a ET ou por ela são influenciados. Estudaram-se, prospectivamente, 354 pacientes internados na Unidade de Tratamento Intensivo e na Unidade Coronariana do Hospital Universitário Cajuru da Pontifícia Universidade Católica do Paraná submetidos a intubação traqueal seguida de traqueostomia de ressecção (TR) ou traqueostomia longitudinal (TL) no sexto dia. Os pacientes foram submetidos a fibrolaringotraqueobroncoscopia (FLTb) nos 7.º, 14.º, 21.º, 28.º e a cada 30 dias, até que se completasse um ano se ainda canulados, e no 30º e 180º dia após a decanulação. Após cumprirem os critérios de exclusão, foram selecionados 117 pacientes, sendo 86 (73,5%) do sexo masculino e 31(26,5%) do sexo feminino. A idade variou dos 9 aos 76 anos, com média de 33,1 anos. Foram realizadas 986 FLTb, sendo 794(80,52%) do protocolo, 148(15,07%) para broncoaspiração, 42 (4,25%) para diagnóstico e 2(0,20%) terapêutica. Resultados: 36(30,8%) apresentaram ET, sendo 13(26%) dos pacientes submetidos a TL e 23 (34,3%) submetidos a TR sem diferença estatística. Vinte e sete(23,1%) pacientes apresentaram estenose traqueal estomal, sendo 18 isoladas, seis associadas a infra-estomal do terço médio, uma associada a infra-estomal do terço inferior e duas associadas a supra-estomal. Destas, oito (16%) eram de TL e 19 (28,3%) de TR. Oito(6,8%) apresentaram estenose traqueal infra-estomal isolada, sendo quatro (8%) dos de TL e quatro (6%) dos de TR. Um (0,9%) paciente apresentou estenose traqueal supra-estomal isolada, representando 2% dos pacientes com TL. ET grau leve foi encontrada em seis (16,7%) dos pacientes, ET grau moderado em 17 (47,2%) e ET grau severo em 13 (36,1%). A extensão da ET variou de 11 a 32 mm, com média de 18,4mm. Após proceder-se à análise comparativa dos pacientes com ET x pacientes sem ET; pacientes de TL x pacientes de TR e pacientes de TL com ET x pacientes de TR com ET, encontrou-se diferença estatística para: idade mais avançada e pacientes com ET, pacientes com TR e ET e TR; sexo masculino e TR; Tempo de Traqueostomia e ET e ET e Tempo de Fechamento do Estoma. Estado final dos pacientes com ET: 22 (61,1%) foram decanulados sendo sete (53,8%) daqueles com ET e TL e 15 (65,2%) com ET e TR; seis (16,7%) dos pacientes permaneceram com cânula sendo três (23,1%) dos com ET e TL e três (13,1%) dos com ET e TR, um (2,8%) paciente de TL desenvolveu fístula traqueocutânea e sete (19,4%) foram submetidos a traqueoplastia, sendo três (23,1%) dos pacientes com ET e TL e quatro (17,4%) dos com ET e TR. Conclusão: a formação da ET não foi influenciada pelo tipo de traqueostomia; os pacientes submetidos a TR tinham idade acima da média, maior ocorrência de ET nos acima da média e permaneceram maior tempo internados; houve ocorrência maior de ET nos pacientes do sexo masculino, mais idosos e com maior Tempo de Traqueostomia e a ET determinou prolongamento do Tempo de Fechamento do Estoma.

ABSTRACT

There still is much controversy about the influence exerted by the type of tracheostomy over the tracheal stenosis (TS) post-tracheostomy. This study aims at determining the influence of the tracheostomy type on TS, the differences between the two techniques in relation to predisposing, triggering and aggravating factors as well as the predisposing, triggering and aggravating factors which influence TS or are influenced by it. Were studied prospectively 354 patients from the Intensive Care Unit and from the Coronary Unit of the Cajuru Hospital of the Catholic University of Paraná who underwent tracheal intubation, followed by resection tracheostomy (RT) or longitudinal tracheostomy (LT) on the sixth day. The patients underwent a fibro-laryngo-tracheobronchoscopy (FLTB) on the 7th, 14th, 21st, 28th days and every 30 days, until the first year if they still had the tube in place, and on the 30th and 180th days after having had the tube taken out. After having satisfied the exclusion criteria, 117 patients were selected, from whom 86 were male (73,5%) and 31 female (26,5%). Their age ranged from 9 to 76, with an average of 33,1 years of age. 986 FLTB were carried out. From these, 794 (80,52%) for protocol purposes, 148 (15,07%) for bronchoaspiration, 42 (4,25%) for diagnosis and 2 (0,20%) for therapeutic purposes. Results: 36 (30,8%) presented ST, 13 (26%) of the patients underwent LT and 23 (34,3%) underwent RT with no statistical differences. Twenty-seven patients had stomal tracheal stenosis, being 18 isolated, six associated with the infrastomal of the middle third, one associated with the infrastomal of the lower third and two associated with suprastomal stenosis. From these, eight (16%) were of the LT type and 19 (28,3%) were of the RT type. Eight (6,8%) had infrastomal isolated tracheal stenosis, from or 4 (8%) were of the LT type and 4 (6%) of the RT type. One patient (0,9%) had isolated suprastomal tracheal stenosis, representing 2% of the patients with LT. A to a low degree ST was found in six (16,7%) of the patients, a moderate degree was found in 17 (47,2%) and an ST to a serious degree in 13 (36,1%). Th ST length ST varied between 11 and 32 mm, with an average of 18,4 mm. After proceeding with the comparative analysis of TS patients x patients without TS; LT patients x RT patients and LT patients displaying ST x TR patients with ST, a statistical difference was found for: elderly and ST patients, RT and ST patients and RT; male patients and RT; tracheostomy length and ST and ST and Stoma closure period. Final state of ST patients: 22 (61,1%) had the tube removed, among whom 7 ST and LT (53,8%) and 15 ST and RT (65,2%); six (61,1%) of the patients were kept with the tube in, among of three (23,1%) ST and LT and three (13,1%) of whom ST and RT, one (2,8%) LT patient developed a tracheocutaneous fistula and seven had to undergo tracheoplasty, of whom three (23,1%) ST and LT patients and four (17,4%) ST and RT. Conclusion: ST rate was not influenced by the tracheostomy type; the patients who underwent RT were older, in the older the index of the ST was greater and they were hospitalised longer. There was a greater occurrence of ST on male, older patients and with the longest time of Tracheostomy I and the ST determined the extension of the Stoma Closure Duration.

1 INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

Dentre as complicações da traqueostomia, destaca-se a estenose laringotraqueal, com índices entre 1,1% (AROLA et al., 1981) a 60% (STAUFFER et al., 1981).

A estenose traqueal (ET) por dano da via aérea pós-intubação traqueal e traqueostomia é uma complicação com a qual a maioria dos médicos tem pouca experiência. A ET pós-traqueostomia é causada pela compressão da parede anterior da traquéia acima da traqueostomia, pela ponta da cânula, pelo balonete da cânula de intubação traqueal e/ou de traqueostomia e pelo estoma, isto é, pelo defeito criado na parede anterior da traquéia.

A estenose ao nível do estoma ocorre em virtude de tecido de granulação, cicatriz e retração. Essa lesão acontece, freqüentemente, em grau leve, na maioria das vezes, sem evidência clínica.

Exame radiológico cuidadoso da via aérea pós-traqueostomia demonstra algum grau de restrição da via aérea em praticamente todos os pacientes, embora somente de 3 a 12% daqueles com ET requeiram tratamento cirúrgico (STREITZ et al. 1991).

STAUFFER et al. (1981) definem ET como sendo restrição do diâmetro da traquéia além de 10%.

Sintomas são raros até a redução da luz traqueal em 75% ou até que diâmetro menor que 5 mm tenha sido atingido (DANE & KING, 1975; STAUFFER et al., 1981; HEFFNER et al., 1986). Os sintomas podem ocorrer dentro de minutos ou anos após a decanulação. Porém, habitualmente se iniciam dentro de 15 dias até três meses após, possibilitando, às vezes, confusão diagnóstica com asma brônquica e bronquite crônica (HEFFNER et al., 1986). Na série de GRILLO (1994), 90% dos pacientes desenvolveram sintomas entre 16 e 42 dias.

Pacientes com ET apresentam sinais e sintomas de obstrução da via aérea que, dependendo do grau de obstrução, podem consistir em tosse, sibilos, dificuldade de eliminar secreções. Os pacientes podem apresentar dispnéia aos

grandes esforços, até estridor e insuficiência respiratória. Hemoptise raramente ocorre. Pneumonia de repetição por retenção de secreções são freqüentes. Morte sem diagnóstico ou antes que o tratamento seja efetuado também pode ocorrer. Portanto, qualquer paciente com antecedentes de intubação e/ou traqueostomia que desenvolva esses sintomas deve ser considerado como suspeito ou portador de ET, até que se prove o contrário (HACKELING et al., 1997).

A traqueotomia cervical, que poderíamos denominar convencional, é feita no 2.º e/ou no 3.º anel traqueal, eventualmente se estendendo até o 4.º anel traqueal nas incisões longitudinais. A abertura traqueal ou estoma pode ser feita de várias maneiras: por **ressecção(TR)** ou **“janela”** (HARDY, 1973; BRYANT et al., 1978; ASTRACHAN et al., 1988; MINITI et al., 1988; WENIG & APPLEBAUN, 1991); **longitudinal(TL)** ou **vertical** (DUGAN & SANSON, 1963; DANE & KING, 1975; ORRINGER, 1982; FERNANDES & FERNANDES, 1989; GUNARWARDANA, 1992; WOOD, 1996); **horizontal** (ANDREWS & PEARSON, 1973; KATO, 1990; **cruciada** (MULDER & RUBUSH, 1969; KIRCHNER, 1980; TAGAL, 1994); em **“U”** ou **“retalho de BJÖRK** (LULENSKI & BATSAKIS, 1979; ELIACHAR et al. 1981; MILLER et al., 1995; URBAN et al., 1999); em **“T”** (TIMMIS, 1971; SCHNEIDER et al., 1995); em **“H”** (TIMMIS, 1971).

A mortalidade atribuída diretamente à traqueostomia varia de 0% a 6,9%, respectivamente (SKAGGS & COGBILL, 1969 e ZEITOUN & KOST, 1994). Não há concordância na literatura sobre qual técnica seria mais adequada para adentrar a traquéia com a finalidade de obter-se menor índice de ET. As duas mais utilizadas são a Traqueostomia Longitudinal (TL) e a Traqueostomia de Ressecção (TR).

Alguns autores condenam qualquer técnica que implique a excisão de segmento de cartilagem traqueal, em virtude de a cartilagem não se regenerar e ser substituída por tecido conjuntivo fibroso, levando sempre a algum grau de restrição da luz traqueal e ET (GREISZ, 1984; KIRCHNER, 1986; HEFFNER et al., 1986; SCHNEIDER et al., 1995; SMITH et al., 1995).

Outros argumentam que a abertura longitudinal da traquéia também leva a defeito na parede anterior, causado por necrose das bordas da cartilagem na área da traqueostomia, devido à pressão e movimentação da cânula e em alguns casos, agravada pela presença de infecção estomal. O defeito encontrado é, no mínimo, do

diâmetro da cânula de traqueostomia empregada (ANDREWS & PEARSON, 1971, GREISZ, 1983).

A discordância na literatura ao se relacionar a ET pós-traqueostomia à técnica empregada para a sua execução, especialmente as mais utilizadas, TL e TR, não foi ainda adequadamente esclarecida ou comprovada por estudos randomizados. No Brasil, encontra-se trabalho único que se propôs a estudar prospectivamente TL e TR, porém com resultados insuficientes para esclarecer as lacunas existentes (SANTOS et al., 1996).

A discrepância na literatura em relação à incidência de ET pós-traqueostomia e à técnica empregada, o fato de no Hospital Universitário Cajuru da Pontifícia Universidade Católica do Paraná serem utilizadas TL e TR, a falta de padronização, de modo geral, para diagnóstico e tratamento da ET, e a vivência do manejo de pacientes com ET motivaram o presente estudo.

1.1 OBJETIVOS

- 1) Determinar a influência do tipo de incisão na traquéia sobre a ocorrência de Estenose Traqueal,
- 2) Determinar os fatores que influenciam o desenvolvimento de ET ou são influenciados por esta.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 HISTÓRICO

O termo traqueotomia é originário do grego (τ ρ α χ υ ζ, ε ι α, traquéia + τ ο μ η, tomia, incisão). Etimologicamente, significa abertura da traquéia, sendo, portanto, a incisão cirúrgica da traquéia. O termo traqueotomia deve ser empregado quando se procede à abertura da traquéia para a retirada de corpo estranho ou ressecção de tumor traqueal com sutura da parede traqueal.

Traqueostomia, também do grego (τ ρ α χ υ ζ, ε ζ α, traquéia + σ τ ο ρ α, α τ ο ζ stomia, abertura), indica abertura da traquéia para o exterior, mantida utilizando-se cânulas ou criando-se estoma pela sutura da parede traqueal à pele, como é o caso das traqueostomias definitivas pós-laringetomias (ZACHARIAS & ZACHARIAS, 1991).

Historicamente, tem sido sugerido que a traqueostomia foi praticada pelos egípcios 3500 anos A.C. (apud ALBERTI, 1984).

O livro dos Vedas, livro sagrado dos hindus, descreve a traqueotomia 1000 anos antes de Cristo. No século IV Antes de Cristo (A.C.), Alexandre, o Grande, com sua espada, furou a traquéia de um soldado asfixiado após aspirar um osso. Caelius Aurelianus relata a execução de traqueostomia, em Roma, no século I A.C.. Asclepiades de Bitínia (123-6 A .C.) é relatado como o primeiro a realizar uma traqueostomia, tendo sido confirmada, posteriormente, por Galeno (apud ALBERTI, 1984).

Em 1590, Sanatorius utilizou um trocáter e manteve uma cânula traqueal por três dias. Antonio Musa Brasavola, de Ferrara, em 1546, realizou a traqueostomia, com êxito, em um caso de Angina de Ludwig e descreveu a técnica.

Fabrizius d'Aquapendi, professor de Anatomia e Cirurgia em Pádua, autor da "Ópera Chirugica, Veneza, 1619" foi o responsável pela divulgação e popularização da traqueostomia.

Jorge K. Thomas pôde relacionar apenas 12 casos bem sucedidos de traqueostomia até 1825 (MEIRELLES, 1991).

A traqueostomia no século XIX e início do século XX era indicada essencialmente para a obstrução respiratória causada por difteria, corpos estranhos, tumores e afecções inflamatórias ou infecciosas como tuberculose e sífilis laringeas (MEIRELLES, 1991).

A partir de CHEVALIER JACKSON, em 1910, inicia-se a era moderna da traqueostomia, com a padronização das indicações e técnicas. JACKSON (1932) condenou a chamada traqueostomia alta, pelo elevado índice de estenose da laringe. Enfoque especial foi dado para se evitar o primeiro anel traqueal e a cartilagem cricóide. Dessa forma, previne-se a estenose laringotraqueal, estabelecendo-se, a partir de então, a traqueostomia como procedimento seguro.

A intubação traqueal com ventilação mecânica foi difundida após os anos 50, ocasião em que passou a ser amplamente utilizada na Escandinávia, no tratamento da intoxicação por drogas (BURNS et al., 1979).

Nos EUA, o questionamento da intubação x traqueostomia, ou da melhor época para a realização da traqueostomia, passou a fazer parte do cotidiano médico e a intubação traqueal prolongada tornou-se a principal indicação da traqueostomia (HEFFNER et al., 1986; DOBEL, 1994).

2.2 INDICAÇÕES DA TRAQUEOSTOMIA

A indicação mais comum da traqueostomia, nos dias de hoje, é para ventilação mecânica prolongada por insuficiência respiratória aguda, geralmente após período variável de intubação traqueal (WOOD, 1996).

A obstrução respiratória alta foi, no passado, a indicação mais comum. Hoje muitas dessas indicações podem ser contornadas com intubação traqueal por períodos curtos, evitando-se a traqueostomia. As principais indicações por obstrução alta são: tumores da cabeça e pescoço, estenose laringotraqueal, trauma maxilo-facial, trauma laringotraqueal, lesões inflamatórias e infecciosas da laringe como tuberculose, paracoccidiodomicose, edema de glote, eventualmente em corpos estranhos, raramente na apnéia do sono, nas anomalias congênitas das vias aéreas e paralisia bilateral das cordas vocais (WENIG & APPLEBAUM, 1991).

A traqueostomia pode ser indicada para aspiração de secreções traqueobrônquicas em pacientes que, embora não necessitem de ventilação

mecânica, tenham dificuldade de para eliminar secreções em doenças tais como pneumonia, bronquiectasia, doença pulmonar obstrutiva crônica e aspiração crônica que ocorre em doenças neurológicas ou disfunção laríngea (HEFFNER et al., 1986).

A traqueostomia também pode ser indicada em pacientes com dificuldade ou impossibilidade de intubação traqueal para ventilação assistida ou anestesia, como em pacientes com macroglossia, hipertrofia de tecidos moles da faringe e laringe, impossibilidade de visualização da laringe, e acromegalia (SOUTWICK & KATZ, 1979).

A traqueostomia, por reduzir o espaço morto, pode ser indicada para facilitar o “desmame” em pacientes com doenças crônicas, principalmente a doença pulmonar obstrutiva crônica na qual haja retenção de CO₂ (SCHNEIDER et al., 1995; KOH et al., 1997).

O conforto do paciente, mobilidade, higiene oral mais efetiva, menor tempo de internamento na UTI são vantagens da traqueostomia sobre a intubação, como indicam alguns autores (BERLAUK et al., 1985; KOH et al., 1997). Eventualmente, utiliza-se a traqueostomia na prevenção ou limitação da aspiração em pacientes com disfunção glótica (HACKELING et al., 1998).

2.3 TÉCNICAS DE TRAQUEOSTOMIA

2.3.1 Cricotireoidostomia

É, anatomicamente, uma das formas de laringostomia, visto que é executada através da membrana cricotireóidea. Permite a exteriorização da traquéia porque a extremidade distal da cânula permanece no terço superior da traquéia.

BRANTIGAN & GROW (1976) publicaram uma série de 655 casos de cricotireoidostomia eletiva para manutenção prolongada da via aérea, principalmente em pós-operatório de cirurgia cardíaca. Obtiveram seguimento indireto em 280 pacientes. Encontraram sete (2,5%) casos de disfonia, não tendo relatado nenhum caso de estenose subglótica. Em 1982, BRANTIGAN & GROW publicaram 17 casos de estenose subglótica pós-cricotireoidostomia, sem mencionarem se eram decorrentes da série publicada anteriormente. KURILOFF et al. (1989) relataram

52% de complicações laringeas pós-cricotireoidostomia na forma de edema, granulações e estenose subglótica. BURKEY et al.(1991) reviram as complicações de cricotireoidostomia em múltiplas séries e encontraram 4% de estenose subglótica, 15% de disфонia e 25% de mortalidade global.

A cricotireoidostomia é executada utilizando-se de incisão com 1-2 cm, na pele, podendo a membrana cricotireóidea ser incisada diretamente e dilatada com pinça, ou colocando-se conjunto de cânulas e mandris, dentre os disponíveis .

A cricotireoidostomia deve ser utilizada em situações de emergência, como na obstrução alta da via aérea e na manutenção da via aérea em pacientes com trauma cervical evidente ou presumido, como nos politraumatizados e, convertida para traqueostomia convencional, dentro de 24-48 horas, para se evitarem altos índices de complicações laringeas (WOOD, 1996).

Contra-indica-se a cricotireoidostomia em pacientes pediátricos, intubação traqueal anterior além de 48 horas, processos inflamatórios, infecciosos, neoplásicos ou trauma da laringe (ESSES & JAFEK, 1987; COLE & AGUILAR, 1988).

2.3.2 Traqueostomia cervical convencional

A traqueostomia cervical convencional, aqui assim denominada, é feita na parede anterior da traquéia utilizando-se vários tipos de incisão na traquéia para a sua criação:

- a) Traqueostomia por ressecção de segmento da parede anterior da traquéia, também chamada de traqueostomia de ressecção (TR), por fenestração ou "janela": é feita no 2.º ou no 3.º anel traqueal (ASTRACHAN et al.,1988; MINITI et al, 1988; WENIG & APPLEBAUM, 1991).
- b) Traqueostomia longitudinal (TL) é executada por incisão longitudinal sobre o 2.º e o 3.º anel traqueal, eventualmente sobre o 4.º anel (ORRINGER, 1982; GUNARWARDANA, 1992; WOOD, 1996).
- c) Traqueostomia horizontal é realizada por incisão transversal entre o 2.º e o 3.º anel traqueal (ANDREWS et al., 1971). KATO et al. (1990) utilizaram a traqueostomia horizontal no ligamento intercartilaginoso entre os 2.º e 3.º anéis. Essa incisão é estendida até a porção

membranosa da traquéia bilateralmente, e as bordas da traquéia são suturadas às bordas da pele. Setenta e um pacientes tiveram como complicações apenas três casos de enfisema subcutâneo e dois casos de sangramento. Apesar de deixarem que o estoma cicatrizasse espontaneamente, não relataram nenhum caso de estenose da traquéia, embora não tenham seguimento a longo prazo. Relataram dois pacientes submetidos duas vezes a traqueostomia, e um três vezes, no mesmo local, sem dificuldades para decanulação ou estenose.

- d) **Cruciada:** realizada por incisão em forma de cruz sobre o 2.º ou 3.º anel traqueal, que acarreta sempre a inversão das bordas da traquéia (KIRCHNER, 1980; TAYAL, 1994).
- e) **Incisão em “u” ou retalho de Björk:** nesse tipo cria-se janela na parede anterior traqueal, normalmente sobre o 2.º e o 3.º anel traqueal, com retalho em “u” baseado superiormente, com o objetivo de manter o estoma aberto, podendo, posteriormente, por ocasião da decanulação, ser liberado e o defeito estomal ocluído. (LULENSKI & BATSAKIS, 1975; URBAN et al., 1999).
- f) **Incisão em “T”:** é realizada sobre os 2.º e 3.º anéis traqueais, sendo que nessa incisão o objetivo é se obter menor compressão da parede traqueal anterior e, portanto, diminuir a possibilidade de estenose estomal e supra-estomal (TIMMIS, 1971).

SCHNEIDER, A. et al. (1995) realizaram traqueostomias em 30 pacientes, utilizando a incisão traqueal em “T” invertido. Avaliaram os resultados somente até 30 dias pós-operatório. Tiveram quatro (13,3%) decanulações acidentais que necessitaram fibrobroncoscopia para recolocação da cânula; duas (6,6%) infecções do estoma e um (3,3%) sangramento local com formação de hematoma, tratado com compressão e drenagem. Houve quatro (13,3%) óbitos no período. Somente dois (6,6%) puderam ser decanulados, impedindo, portanto, a avaliação da traquéia a longo prazo. Não apresentaram argumento consistente para a utilização do traqueostomia em “T” invertido.

- g) Incisão em "H": nesse tipo, criam-se dois retalhos, superior e inferior, que são tracionados para cima e para baixo, respectivamente, para a introdução da cânula. Com a retirada da cânula, os retalhos voltariam a sua posição inicial na parede traqueal anterior, ocluindo o estoma (TIMMIS, 1971).

2.3.3 Traqueostomia lateral

TRAN et al. (1995) relataram seis pacientes com lesão medular alta e submetidos a artrodese cervical anterior, que tiveram necessidade de suporte ventilatório médio de seis meses, nos quais foram realizadas traqueostomia lateral com a finalidade de preservar a incisão realizada para a artrodese cervical anterior das secreções oriundas da traqueostomia. A traqueostomia lateral foi realizada ao longo da borda anterior do músculo esternocleidomastoídeo, afastando-se medialmente o polo inferior da tireóide, com cuidado para não lesar o nervo laríngeo recorrente. O estoma foi feito ressecando-se segmento lateral do 3.º anel traqueal. Não houve complicações, e os autores discutem a necessidade de tubo de traqueostomia mais rígido e longo.

2.3.4 Traqueostomia percutânea

A traqueostomia percutânea foi descrita por TOYE & WEINSTEIN (1969). CIAGLIA, et al. (1985) procederam à traqueostomia percutânea por técnica de dilatação progressiva sobre fio guia. A traqueostomia percutânea tem o objetivo de tornar mais fácil e acessível o procedimento, e diminuir o índice de complicações, em especial o de ET.

A emergência é contra-indicação absoluta para traqueostomia percutânea. Bócio, impossibilidade de palpar a cartilagem cricóide, anéis traqueais calcificados, alteração da coagulação, e sua execução em crianças são contra-indicações relativas (TOURSARKISSIAN et al., 1993).

Têm sido relatados índices menores de complicações da traqueostomia percutânea quando comparados aos da traqueostomia clássica.(GRIGGS et al.,1991; HOLDGARD et al. 1998).

As complicações da traqueostomia percutânea são: estenose da traquéia, enfisema subcutâneo, rotura do balonete, intubação paratraqueal, decanulação acidental, lesão da parede posterior da traquéia, lesão esofágica, fístula traqueoesofágica, quebra do fio guia, pneumotórax, hipóxia, infecção estomal, hemorragia e prisão da cânula traqueal pelo fio guia (CIAGLIA & GRANIERO, 1992; CROFTS et al., 1995; FRIEDMANN et al.,1996; HILL et al., 1995; MCHENRY et al., 1998).

A cirurgia é feita com o paciente em decúbito dorsal com o pescoço estendido e sob anestesia local; punciona-se a traquéia entre o 2.º e o 3.º anel, coloca-se guia metálico através da agulha e se procede à dilatação progressiva com dilatadores até se atingir o calibre desejado; coloca-se a cânula sobre o dilatador apropriado e, juntos, são introduzidos na traquéia sobre o guia metálico. O broncofibroscópio pode ser utilizado para controle visual da punção traqueal para execução da traqueostomia percutânea e para manipulação dos dilatadores progressivos.

2.4 OCASIÃO DE REALIZAÇÃO DA TRAQUEOSTOMIA

Na década de 50 até a metade dos anos 60, o manejo da via aérea consistia de curto tempo de intubação traqueal (IT) e conversão para traqueostomia. No final dos anos 60 e início dos anos 70, o tempo de IT que precedia a traqueostomia foi sendo alargado no âmbito das Unidades de Terapia Intensiva(UTI), independente da doença que motivasse a ventilação mecânica (HEFFNER, 1991).

ORRINGER et al. (1982) recomendavam a permanência de intubação traqueal prolongada entre duas e três semanas antes da realização da traqueostomia.

KAPLAN & WEYMULLER (1982) indicaram a traqueostomia baseada no Trauma Score (TS): se o TS fosse acima de 30, a traqueostomia seria feita no 2.º dia. No estudo, não encontraram pacientes com TS acima de 30 que tivessem sido

intubados por menos que sete dias. Somente um paciente com TS abaixo de 30 permaneceu intubado por mais de sete dias.

MACKENZIE (1983) realizava traqueostomia quando se previa que a necessidade de IT fosse superior a dez dias.

ASTRACHAN et al. (1983) e WHITED (1984) afirmavam ser inaceitável a realização de traqueostomia após o 10.º dia, levando em consideração o elevado índice de estenose de laringe (12%).

MARSH et al. (1989), da Clínica Mayo, executavam a traqueostomia nos pacientes com insuficiência respiratória aguda, após 14-20 dias de ventilação mecânica.

Em 1989 o consenso sobre via aérea artificial em pacientes recebendo ventilação mecânica recomendava: “se a necessidade de ventilação mecânica for estimada como maior que 21 dias a traqueostomia é indicada” (PLUMMER & GRACEY, 1989).

BISHOP (1989) afirmava que a indicação de traqueostomia deve ser baseada na análise criteriosa do quadro clínico e não apenas no benefício teórico de se proteger a laringe dos danos causados pelo tubo endotraqueal.

QUARTARO & BISHOP (1990) recomendavam a traqueostomia quando a expectativa de intubação ultrapassava 21 dias.

RODRIGUEZ et al. (1990) recomendavam a traqueostomia precoce (abaixo de sete dias), pois os benefícios para os pacientes foram maiores e em virtude de demonstrarem que os riscos e complicações da traqueostomia após sete dias foram equivalentes.

LESNIK et al. (1992) preconizavam traqueostomia até o 4.º dia nos politraumatizados graves.

COELHO (1997), desde 1985, indicava a traqueostomia no 6.º dia de intubação traqueal, tendo em vista a possibilidade de estenose da laringe. Em série de 70 pacientes obteve 3,3% de estenose da laringe.

MAZIAK et al. (1998) realizaram pesquisa através da Internet, no Medline, no período de 1966 a 1996 sobre ventilação mecânica e traqueostomia, e encontraram 8153 artigos. De 48 selecionados, apenas cinco foram aceitos para o estudo, por preencherem condições mínimas de randomização. Concluíram que não há evidências suficientes para admitir que o momento da traqueostomia

influencia a duração da ventilação mecânica ou aumenta a incidência das lesões da laringe e/ou da traquéia em pacientes críticos.

2.5 CLASSIFICAÇÃO DAS ESTENOSES LARINGO-TRAQUEAIS

Várias classificações têm sido propostas sendo as mais utilizadas as relacionadas abaixo.

HARLEY (1971) classificou as estenoses laringo-traqueais em: subglótica ou cricóidea, portanto estenose da laringe e estenoses traqueais

STAUFFER et al. (1981) classificaram ET em relação ao local, em estomais e ao nível do balonete; e em relação ao grau, em leve (10-25% de restrição da luz traqueal), moderado (21-50% de restrição) e severo (acima de 50% de restrição).

COTTON (1984) classificou a ET em graus em relação à porcentagem de redução da luz traqueal: Grau I (70%), Grau II (70-90%), Grau III (acima de 90%) e Grau IV (obstrução completa).

MACCAFFREY (1992) levou em consideração o local da estenose laringotraqueal, denominando-as de estenose glótica, subglótica e traqueal, e a classificou em estágios: Estágio I (estenose subglótica ou traqueal menor que 1 cm.); Estágio II (estenose subglótica maior que 1 cm.); Estágio III (estenose subglótica e traqueal maior que 1 cm.) e Estágio IV (estenose glótica isolada ou associada a estenose de qualquer outro local).

LANO et al. (1998) propuseram classificação em estágios: Estágio I (um local com estenose), Estágio II (dois locais acometidos) e Estágio III (três locais acometidos).

COELHO et al. (1999) classificaram as estenoses laringotraqueais em relação a cada local ou estrutura acometida em: estenose da laringe (supraglótica, glótica e subglótica); estenoses traqueais (supra-estomal, estomal e infra-estomal do terço médio e estomal do terço inferior); estenose laringotraqueal (estenose subglótica que se prolonga com estenose da traquéia) e estenose da laringe e traquéia (estenose supraglótica, glótica ou subglótica associada a estenose da traquéia, porém não em continuidade).

2.6 ESTENOSES TRAQUEAIS

MACCAFFREY. (1992) não atribuiu importância à classificação da ET em relação ao local da traquéia afetado.

Nas séries cirúrgicas publicadas, normalmente sob o título de estenoses laringotraqueais, a divisão das estenoses traqueais é feita de duas formas: estenose cervical, cervico mediastinal e mediastinal (FILOMENO, 1989; COURAD, et al., 1995) ou estenose do terço superior, médio e inferior (FORTE, 1996).

HARLEY (1971) propôs classificação da ET em relação ao estoma, correlacionando a classificação anatômica com a etiologia da ET: estenose supra-estomal, limitada acima pela margem inferior da cartilagem cricóide, e abaixo pela borda superior do estoma; estenose estomal, limitada pela borda superior e inferior do estoma; e estenose infra-estomal, limitada acima pela borda inferior do estoma e abaixo pela carina traqueal. Classificação igual utilizaram COELHO et al. (1999) em relação à ET, utilizada neste trabalho, e que será detalhada no capítulo de método.

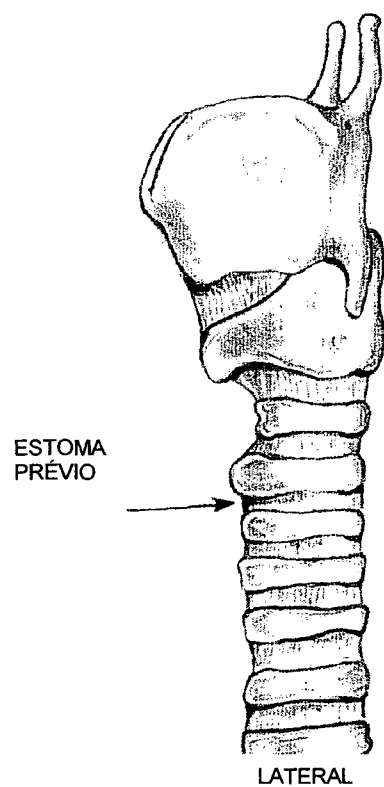
2.6.1 Estenose traqueal supra-estomal

É causada pelo deslocamento para trás da parede anterior da traquéia acima do nível do traqueostoma. Se a traqueostomia não é suficientemente larga, quando a cânula é colocada através dela a borda superior do estoma, pode ser forçada para dentro, causando deformidade permanente (HARLEY, 1971).

Na criança, o deslocamento para trás da parede anterior da traquéia pode ser explicada pela angulação ao nível da cânula de traqueostomia por hiperextensão do pescoço.

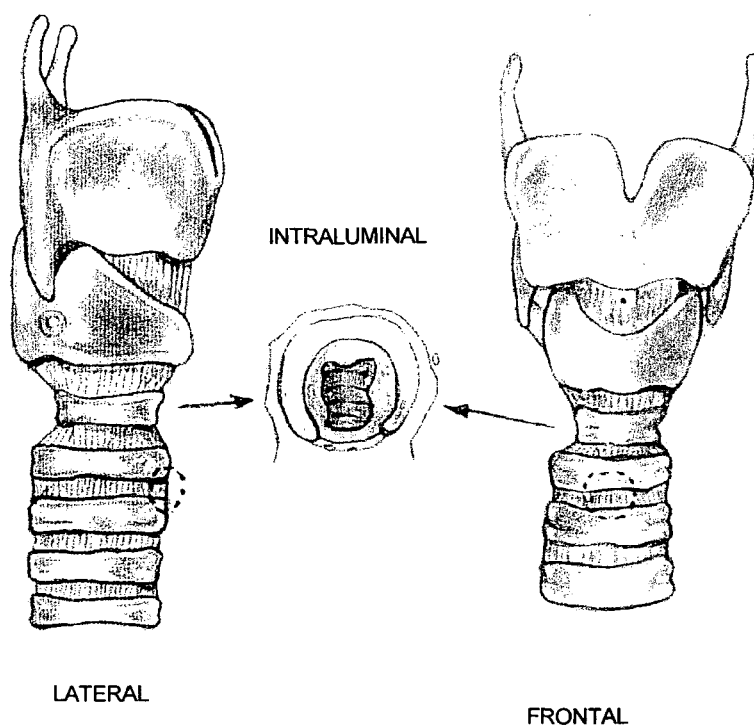
No período pós-operatório a pressão exercida pela cânula de traqueostomia força a parede traqueal anterior supra-estomal para trás, principalmente se o pescoço é hiperdistendido ou se a traqueostomia é baixa, podendo resultar em estenose supra-estomal, sendo a estenose no sentido ântero-posterior. (Figura 1).

FIGURA 1 – ESTENOSE TRAQUEAL SUPRAESTOMAL ANTERO POSTERIOR



COELHO et al. (1999) relataram, além da citada acima, estenose traqueal supra-estomal circular que, na maioria das vezes, é concêntrica e de difícil observação na parte externa da traquéia por ocasião da cirurgia. Broncoscopia deve ser feita simultaneamente para determinação precisa do sítio da estenose. (Figura 2).

FIGURA 2 – ESTENOSE TRAQUEAL SUPRAESTOMAL
CONCÊNTRICA



2.6.2 Estenose traqueal estomal

ET que ocorre dentro dos limites da borda superior e inferior do estoma, causada pela perda na parede traqueal anterior pela técnica cirúrgica, por pressão, infecção ou por tecido de granulação exuberante (STREITZ & SHAPSHAY, 1991). Esse tipo de ET é, habitualmente, facilmente visível e com limites nítidos na parte externa da traquéia durante a cirurgia.

A) FIBROSA

O defeito na traquéia é causado pela remoção excessiva de cartilagem por ocasião da realização da “janela” ou retalho traqueal. A falha na parede anterior cicatriza por fina camada de tecido coberto por epitélio respiratório normal, porém não ocorre nenhuma regeneração macro ou microscópica de cartilagem (ANDREWS, 1971).

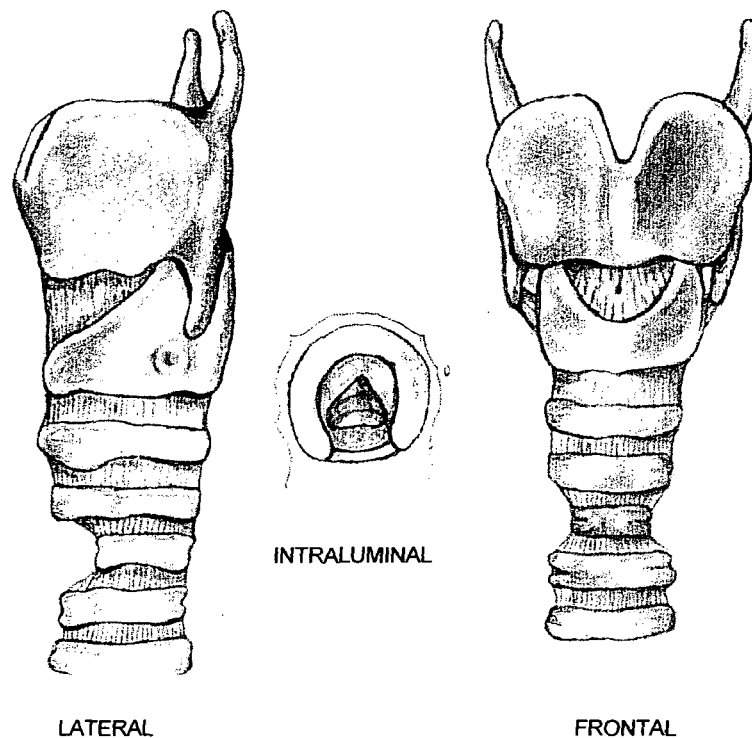
A pressão exercida pela cânula sobre as margens da abertura traqueal, principalmente da inferior, produz necrose das cartilagens, que tendem a seqüestrar e desaparecer. Essa destruição pode ser aumentada pelo movimento da cânula e por infecção local.

Estenose traqueal estomal ocorre com cânula com e sem balonete, porém, mais freqüentemente, com o uso de balonete, pois a oclusão circunferencial desvitaliza o segmento de traquéia entre o balonete e o estoma, (ANDREW & PEARSON, 1971)

A parte membranosa da traquéia não é afetada, mas, se o estreitamento lateral for suficiente, a parte membranosa da traquéia pode se enrugar e protuir para dentro da luz, diminuindo a área da traquéia.

A falha na parede anterior da traquéia e a retração do tecido cicatricial leva ao aspecto triangular do lúmen. A estenose, portanto, não é circunferencial (HARLEY, 1971; ELIACHAR, et al., 1981) (Figura 3).

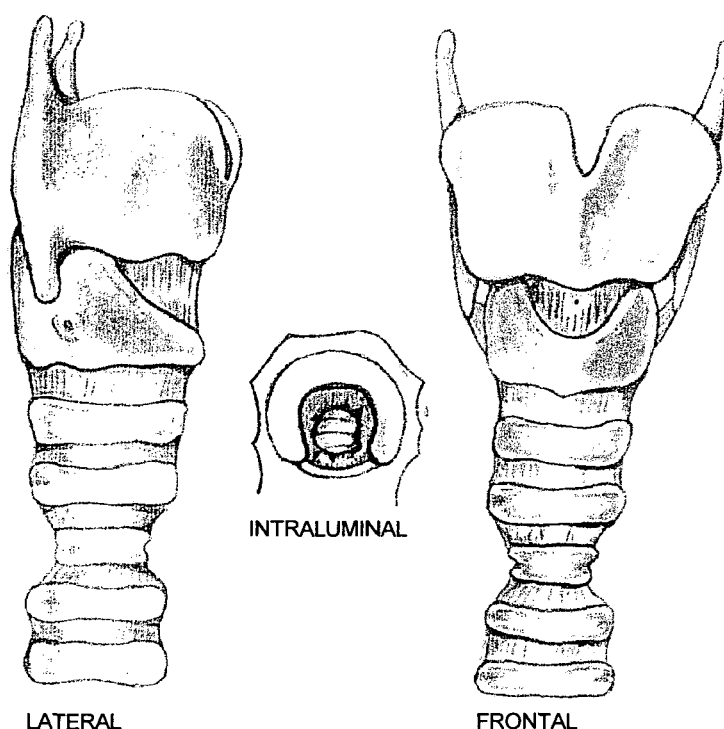
FIGURA 3 – ESTENOSE TRAQUEAL ESTOMAL TRIANGULAR



Se somente incisão vertical é feita na parede traqueal anterior, o defeito é causado pela pressão sobre as bordas da cartilagem, levando à necrose, o que pode ser aumentado pela presença de infecção. A perda da cartilagem é diretamente proporcional ao diâmetro do tubo empregado (GREISZ, 1983).

Embora a ET estomal com aspecto triangular seja mais freqüente, a forma concêntrica também pode ocorrer, principalmente devido a processo inflamatório e infeccioso estomal e periestomal, sem necessariamente perda da cartilagem traqueal. (Figura 4).

FIGURA 4 – ESTENOSE TRAQUEAL ESTOMAL CONCÊNTRICA



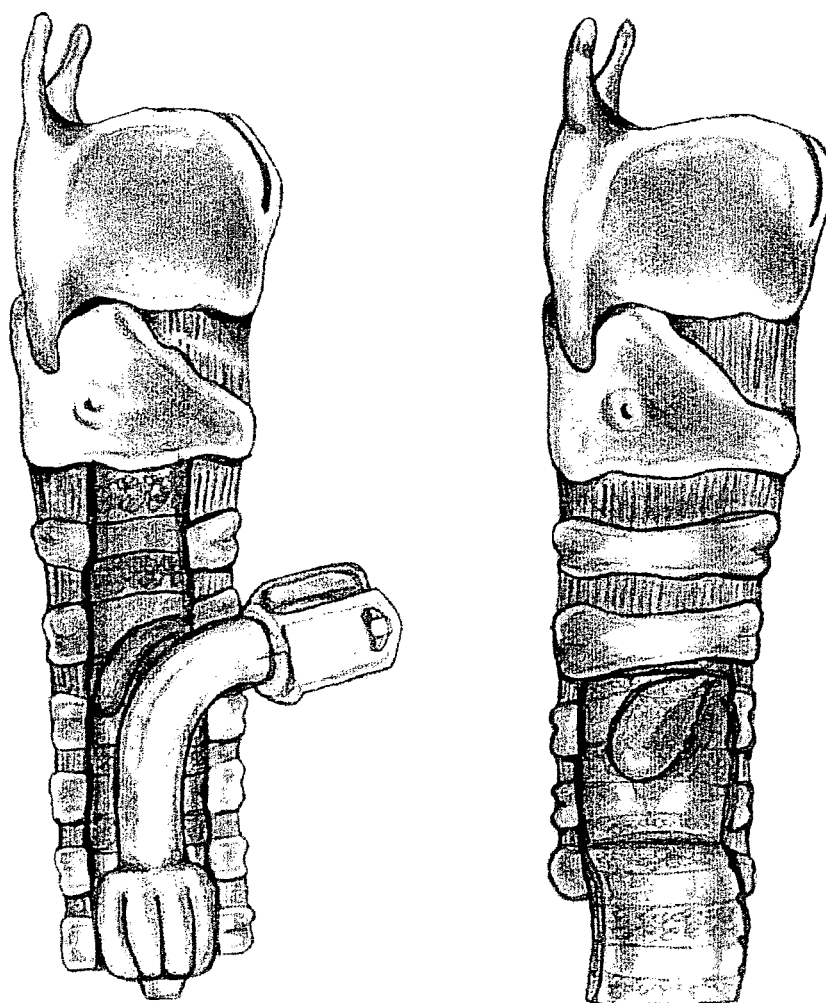
B) ESTENOSE TRAQUEAL ESTOMAL POR TRAQUEOMALÁCIA

Em alguns pacientes, devido à necrose e destruição da parede traqueal e sua substituição por tecido fibroso, a traquéia se torna mole e flexível ao nível do estoma. Esta região é aspirada pela pressão negativa durante a inspiração, com conseqüente colapso do segmento traqueal, especialmente nas crianças. Esse tipo de ET só é visível na broncoscopia efetuada com respiração espontânea, preferencialmente com inspiração profunda. Com respiração superficial ou sob anestesia, pode passar despercebida. A área de traqueomalácia não é percebida durante os exames de imagem.

C) ESTENOSE TRAQUEAL ESTOMAL DEVIDA A PÓLIPO GRANULOMATOSO

O granuloma é causado pela permanente irritação do epitélio traqueal pela cânula, devido ao movimento da parede traqueal e/ou por infecção. A cicatrização ocorre por segunda intenção. Podem ser sésseis ou pediculados e, habitualmente, localizam-se na margem superior do estoma. (Figura 5).

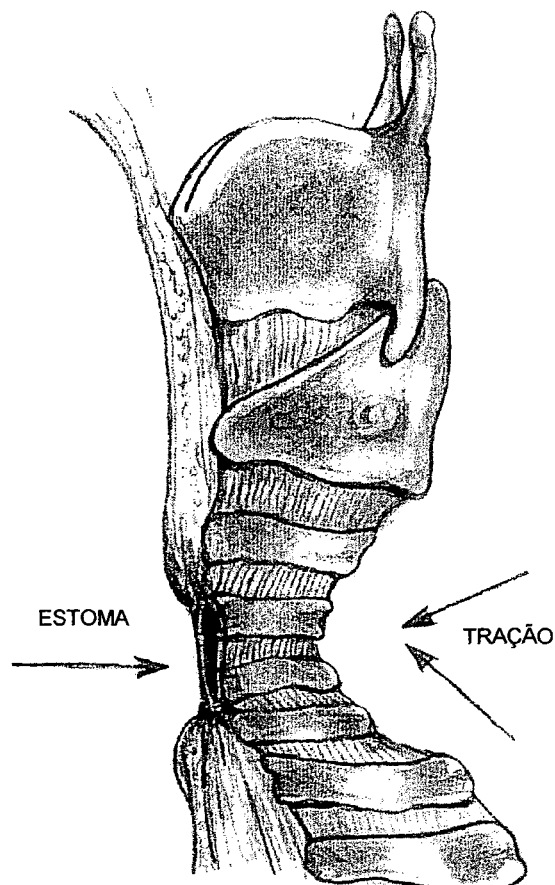
FIGURA 5 – ESTENOSE TRAQUEAL ESTOMAL POR PÓLIPO GRANULOMATOSO



D) ESTENOSE TRAQUEAL ESTOMAL POR ANGULAÇÃO DA TRAQUÉIA

Ocorre quando a margem circular do estoma se adere à margem superior e inferior da traqueostomia, causando angulação traqueal (HARLEY, 1971) (Figura 6).

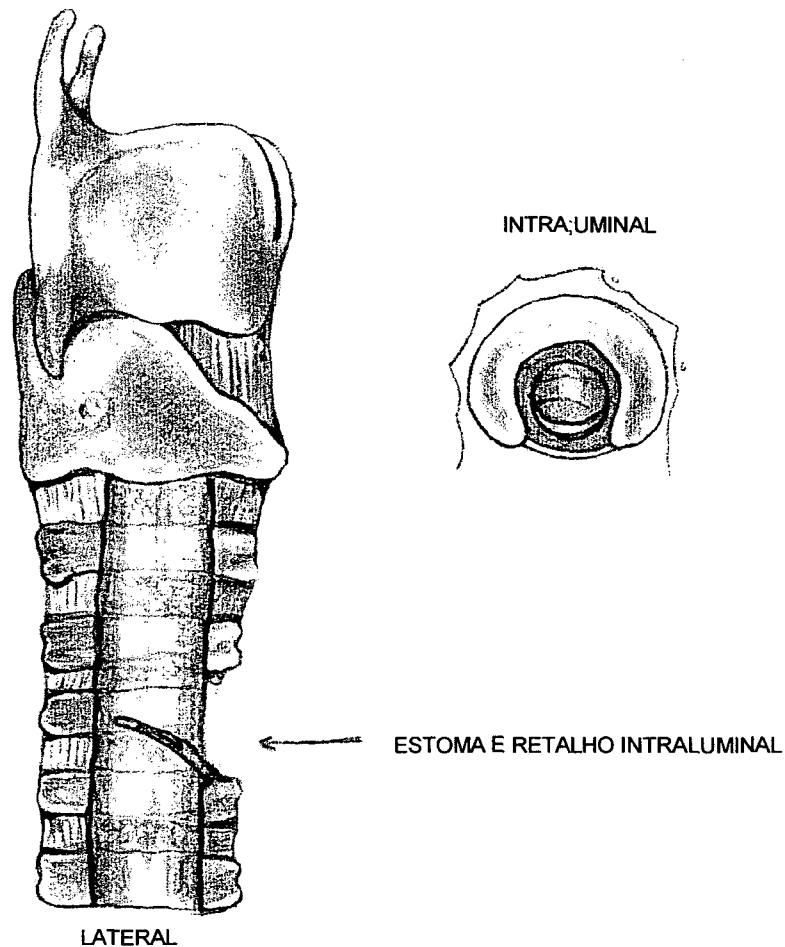
FIGURA 6 – ESTENOSE TRAQUEAL POR ANGULAÇÃO DA TRAQUÉIA



E) ESTENOSE TRAQUEAL ESTOMAL CAUSADA POR RETROPULSÃO DE RETALHO TRAQUEAL

Nas traqueostomias por retalho em "U" pode ocorrer o desvio posterior do retalho para dentro da luz traqueal, levando à estenose (ORRINGER, 1982). (Figura 7).

FIGURA 7 — ESTENOSE TRAQUEAL POR RETROPULSÃO DE RETALHO EM "U"

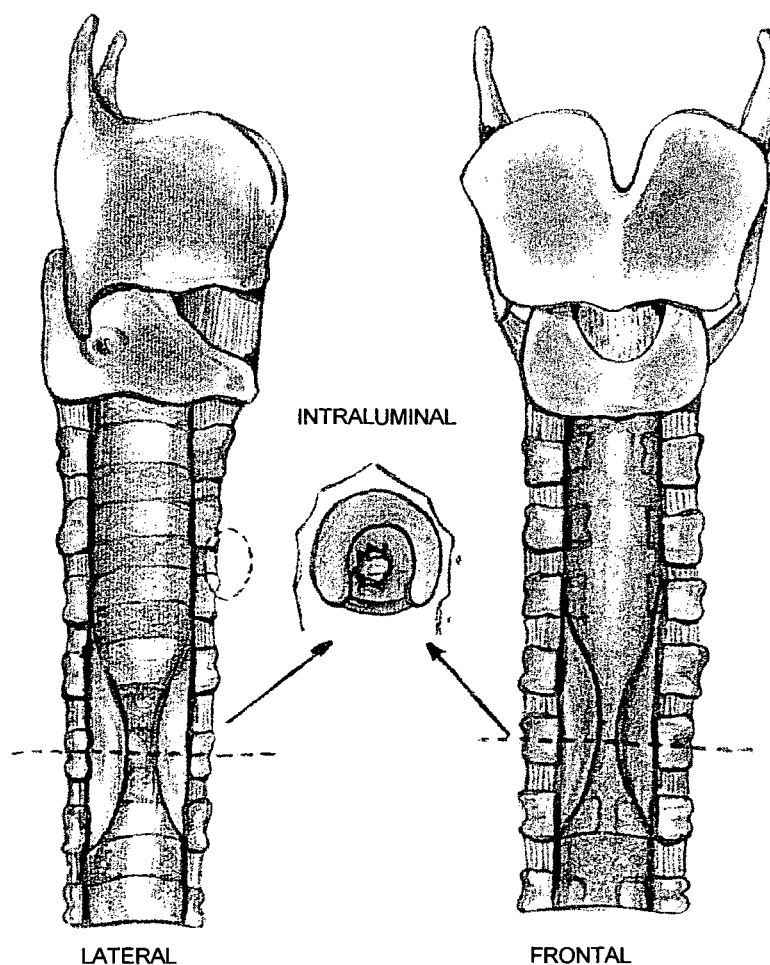


2.6.3 Estenose traqueal infra-estomal

A) ESTENOSE AO NÍVEL DO BALONETE OU DO TERÇO MÉDIO DA TRAQUÉIA

Essa estenose tem a forma de ampulheta, é mais visível na luz traqueal do que por fora da traquéia, causada pela pressão do balonete, pelo movimento cânula/balão e/ou por infecção (ANDREWS & PEARSON, 1971). Tem situação típica a cerca de 30 mm abaixo da borda inferior do estoma (GRILLO et al., 1971). (Figura 8).

FIGURA 8 - ESTENOSE DO TERÇO MÉDIO

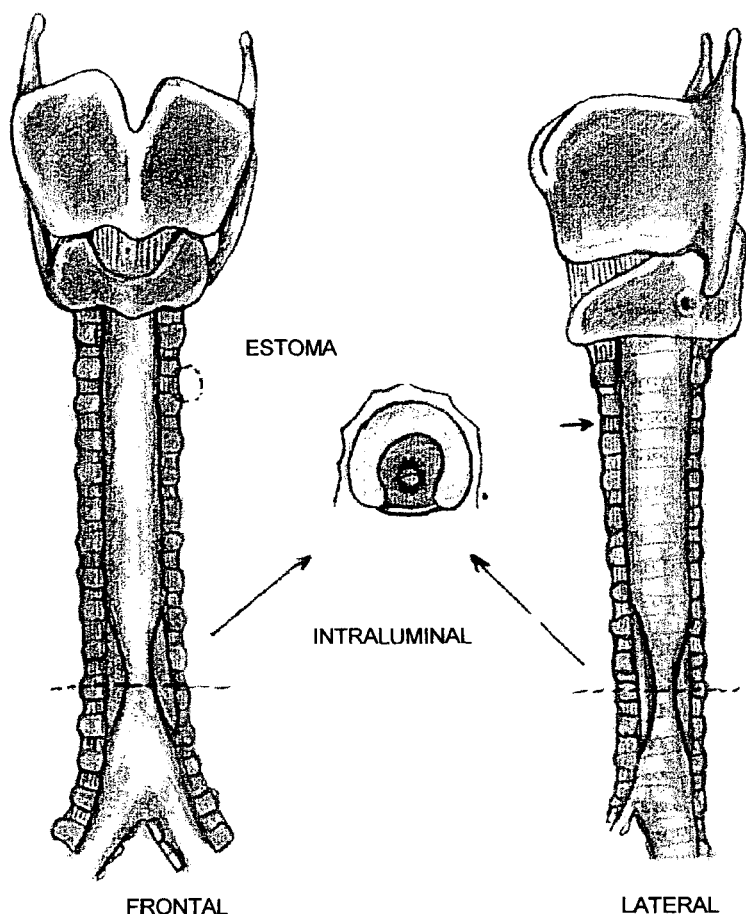


A lesão inicial resulta do dano isquêmico da mucosa traqueal, quando a pressão do balonete sobre a mucosa excede a pressão capilar de perfusão da mucosa, usualmente entre 20-30 mm de Hg, por período significativo de tempo. Após 15 minutos de pressão acima de 50 mm de Hg, pode ocorrer destruição do epitélio colunar, especialmente sobre as cartilagens, deixando as membranas basais visíveis. Dentro de 24-48 horas pode desenvolver traqueíte e ulcerações traqueais. Ulceração com exposição traqueal ocorre dentro de uma semana, se a pressão persiste além da pressão de perfusão capilar. Condição com destruição da cartilagem é possível e há alteração do suporte cartilaginoso e, no processo de cicatrização, a ET pode se instalar (HEFFNER et al., 1986).

B) ESTENOSE AO NÍVEL DA PONTA DA CÂNULA OU DO TERÇO INFERIOR DA TRAQUÉIA

A ponta da cânula pode ulcerar a parede traqueal, principalmente a anterior, levando, no seu processo de cicatrização, à estenose, principalmente no caso de traqueostomia baixa ou cânula longa. Segundo HARLEY, o dano inicial é máximo pela pressão e se acrescido de infecção. O desvio anterior da ponta da cânula que leva à pressão sobre a parede traqueal anterior é devido à forma e à rigidez da cânula (BERLAUK, 1986). A exemplo da estenose do terço médio, também tem a forma de ampulheta e é mais visível endoscopicamente que externamente. (Figura 9).

FIGURA 9 – ESTENOSE DO TERÇO INFERIOR DA TRAQUÉIA



2.7 RELAÇÃO ENTRE TÉCNICA DE TRAQUEOSTOMIA E ESTENOSE DA TRAQUÉIA

JOHNSTON et al. (1966), utilizando a traqueostomia com retalho de BJORK sobre o 2.º e o 3.º anel traqueal em 325 pacientes, encontraram ET em quatro (1,2%). Não especificaram como foi feito o seguimento dos pacientes nem a localização das estenoses.

MULDER & RUBUSH (1969), utilizando incisão em cruz ou TR encontraram 4,6% de ET, 20/428 pacientes, sendo sete (1,6%) supra-estomal, oito (1,8%) estomais e cinco (1,1%) infra-estomais.

DUKES (1970) analisou prospectivamente 110 pacientes: 80 pacientes submetidos a TL; 16 a traqueostomia por retalho de BJORK clássico e 14 a traqueostomia por retalho de BJORK com base larga, porém com menor extensão, ao que denominou retalho de BJORK modificado. Nos 50 pacientes que completaram o estudo, encontrou: 10% (dois de 20 TR) de estenose traqueal estomal mais infra-estomal e 7,1% (um de 14 submetidos a retalho de BJORK modificado) de estenose traqueal infra-estomal.

ANDREWS (1971) realizou estudo prospectivo de 338 pacientes submetidos a traqueostomia, TL ou TR, sendo que 153 deles completaram o protocolo. Foram feitos controles com radiografia de tecidos moles do pescoço e broncoscopia pelo estoma. Broncoscopia per oral e tomografia linear foram efetuadas nos pacientes sintomáticos. Encontrou 32 (20,9%) de ET : 18 (11,8%) de estenose estomal e 14 (9,1%) de infra-estomal. Dois pacientes (1,3%) morreram por ET antes do tratamento ser instituído.

ANDREWS & PEARSON (1971) estudaram, prospectivamente, 220 pacientes submetidos a traqueostomia e ventilação assistida no Toronto General Hospital de 1967 a 1968, sendo que 80 faleceram antes da remoção da cânula, 15 faleceram após a decanulação, quatro permaneceram com traqueostomia por doença neurológica, 18 não seguiram o protocolo. Cento e três pacientes cumpriram o protocolo. As traqueostomias foram feitas por incisão longitudinal nos 2.º e 3.º anéis traqueais ou ressecção de segmento da parede anterior do 2.º anel. Procederam à broncoscopia pelo estoma para avaliação do mesmo, da traquéia distal e da árvore brônquica, e palpação digital quando o diâmetro do estoma o

permitisse. Após a decanulação, os pacientes eram avaliados clinicamente e por radiografia, com técnica para tecidos moles do pescoço, em três semanas e em três meses. Houve 18 (17,5%) casos de estenose traqueal, sendo 12 (11,7%) ao nível do estoma e seis (5,8%) ao nível do balonete, portanto, infra-estomal. Dois pacientes morreram de insuficiência respiratória por obstrução respiratória devido à estenose estomal severa. Concluíram que a estenose estomal foi independente do tipo de incisão utilizada, mas diretamente relacionada ao diâmetro da cânula.

AASS (1975), em estudo de 79 pacientes submetidos a intubação e traqueostomia, encontrou em 15 dos sobreviventes submetidos a traqueostomia, cinco (33,3%) de ET, sendo quatro (26,6%) estomais e um (6,6%) infra-estomal.

DANE & KING (1975), em estudo prospectivo de 40 pacientes submetidos a TL, realizaram broncofibroscopia e laringotraqueografia no 1.º mês, e repetidas no 3.º mês pós-decanulação apenas se lesão traqueal tivesse sido detectada no primeiro exame. Encontraram, nos 25 pacientes sobreviventes, dez (40%) casos de ET com seis (24%) estomais e quatro (16%) infra-estomais.

AROLA et al. (1981) encontraram índice de ET de 1,1%, 9/812 traqueostomias, sendo dois (0,24%) supra-estomais; dois (0,24%) estomais e cinco (0,64%) infra-estomais. Fizeram o cálculo do índice sobre o total de traqueostomias e não sobre os sobreviventes acompanhados. Não realizaram exames radiográficos nem endoscópicos de seguimento. Não informaram o tipo de incisão traqueal empregado. Houve 15 sobreviventes, submetidos a tomografia linear e endoscopia somente se sintomáticos. Encontraram nove (60%) casos de ET: oito (53,3%) estomais e um (6,6%) infra-estomal.

DUNHAM & LA MONICA (1984) relataram índice de 15% de ET em pacientes traqueostomizados seguidos por 12 meses, porém não especificaram a sua localização nem o tipo de traqueostomia empregado.

WOO et al. (1989), em 50 pacientes vítimas de trauma craniencefálico grave, seguidos durante o período de reabilitação por videolaringoscopia e broncofibroscopia pela cânula de traqueostomia, encontraram oito (16%) ocorrências de ET: seis (12%) estenoses supra-estomais e duas (4%) estenoses na área do balonete.

MILLER (1995) descreveu os resultados obtidos em 145 pacientes submetidos a traqueostomia por retalho em "U" com base superior, nos 2.º e 3.º ou

3.º e 4.º anéis traqueais, com a qual se cria traqueostomia definitiva ou de longo tempo. As indicações incluíram paralisia bilateral das pregas vocais, apnéia do sono, doença pulmonar severa, doença neurológica crônica e ventilação mecânica prolongada. O autor comentou que pode ser alternativa para traqueostomia em pacientes com pescoço curto, cifose ou obesidade. O índice de complicações foi alto: 50 (34,5%) de celulite, 29 (20%) de deiscência da ferida, granulação estomal em 31 (21,4%), estreitamento estomal em seis (4,1%) e apenas um (0,7%) de estenose da traquéia ao nível do estoma, que requereu a colocação de tubo em "T".

SCHNEIDER et al. (1995) realizaram traqueostomias em 30 pacientes, utilizando a incisão traqueal em "T" invertido. Avaliaram os resultados somente até 30 dias do pós-operatório. Tiveram quatro (13,3%) casos de decanulação acidental que necessitaram fibrobroncoscopia para recolocação da cânula; dois (6,6%) de infecções do estoma e um (3,3%) de sangramento local com formação de hematoma, que foi tratado com compressão e drenagem. Houve quatro (13,3%) casos de óbitos no período. Somente dois (6,6%) puderam ser decanulados, impedindo, portanto, a avaliação da traquéia a longo prazo. Não apresentaram argumento para a utilização da traqueostomia em "T" invertido.

2.8 TÉCNICA DE TRAQUEOSTOMIA E ESTUDOS EXPERIMENTAIS

BARDYN et al. (1974), em estudo de 84 cães divididos em Série I, com 24 cães submetidos a traqueostomia, porém sem deixar cânula, e Série II com 60 cães submetidos a traqueostomia com cânula, que permaneceu por sete dias. Foram utilizadas seis tipos de incisão: transversa, vertical, ressecção de segmento da parede anterior com 1 cm de um anel traqueal, segmento da parede anterior de dois anéis traqueais, segmento da parede anterior de três anéis traqueais e incisão em forma de "U". Broncoscopias foram feitas a cada duas semanas e os cães sacrificados em seis semanas. O percentual do estreitamento da luz foi obtido comparando-se a área imediatamente acima do estoma com a área ao nível do estoma, por meio de fórmulas geométricas. Houve diminuição da luz traqueal acima de 30% em 50% dos animais operados com a incisão transversa, em 37,5% com a incisão vertical, em 62,5% com a incisão em forma de "U", em 37,5% com ressecção de um anel traqueal e em 50% com ressecção de dois anéis. Não se

encontrou diferença significativa estatisticamente entre os tipos de traqueostomia empregados. Apesar disso, sugeriram que nenhuma porção de anel traqueal fosse ressecado. Não apresentaram argumento para tal sugestão, uma vez que, no seu estudo, a incisão longitudinal e a ressecção de um anel traqueal apresentaram o mesmo índice de ET.

LULENSKI & BATSAKIS (1975) estudaram três grupos de cães submetidos a: Grupo I (sete cães), traqueostomia em “U” invertido comprometendo três anéis traqueais com retalho dissecado e suturado às bordas traqueais por ocasião da decanulação; Grupo II (sete cães), traqueostomia em “U” invertido com retalho dissecado e deixado livre por ocasião da decanulação, e Grupo III (seis cães), traqueostomia por incisão vertical em três anéis traqueais. Os animais permaneceram traqueostomizados por 14 dias, sacrificados 90 dias após a decanulação e a área da região do estoma prévio determinada. A área da região do estoma foi de 2,13 cm² no Grupo I, de 2,12 cm² no grupo II e de 1,76 cm² no Grupo III. Comparado o grupo com incisão vertical aos dois grupos com incisão em “U” invertido, observou-se redução de 18% da luz traqueal na área do estoma prévio no grupo com incisão vertical, possibilitando a conclusão de que, nesse estudo, a incisão vertical foi associada à estenose traqueal.

Posteriormente, LULENSKI & BATSAKIS (1979) procederam ao estudo comparativo em cães com traqueostomia com retalho em “U” invertido que, por ocasião da decanulação no 14.º dia pós-operatório era: 1) liberado e suturado às bordas do estoma; 2) liberado e não suturado; e 3) não liberado. Os animais foram sacrificados em 90-95 dias e a área na traquéia na região do estoma prévio determinada: 2,13 cm², no Grupo I; 2,12 cm² no Grupo II e 2,02 cm² no Grupo III, sem diferença significativa. Com base no estudo microscópico, observou-se que o retalho de cartilagem traqueal permanecia viável, a despeito do tipo de manejo no dia da decanulação, com ligeira vantagem se o retalho tivesse sido suturado após liberado por dissecção.

BRYANT et al. (1978), objetivando relacionar a estenose da traquéia ao nível do estoma ao tipo de incisão na traquéia, submeteram 18 cães a três tipos de traqueostomia: 1) ressecção de 5 mm da parede anterior do 3.º anel traqueal; 2) incisão vertical através dos 2.º e 3.º anéis; e 3) incisão transversa entre o 2.º e o 3.º anel. Os cães foram decanulados no 14.º dia; broncoscopias foram feitas a cada 10

dias e os animais foram sacrificados no 60.º dia. Os exames broncoscópicos seriados não demonstraram diferença na reparação traqueal ao nível do estoma. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os três tipos de incisão em relação à redução da luz traqueal na área do estoma: redução de 23,3% da luz com ressecção de segmento de anel traqueal; redução de 24,74% com a incisão vertical e de 22,3% com a incisão transversa. Portanto, todos com redução e sem superioridade de qualquer dos tipos de incisão empregados.

ELIACHAR et al. (1981) compararam dois grupos de quatro cães submetidos a traqueostomia: Grupo I, submetido a traqueostomia “convencional” por ressecção ou incisão longitudinal nos 3.º e 4.º anéis traqueais; Grupo II, com incisão em “U” nos 3.º e 4.º anéis com retalho baseado superiormente. Procedeu-se à radiografia da região cervical no pós-operatório para se analisar o diâmetro traqueal. Os cães permaneceram traqueostomizados por 30-35 dias. Broncoscopias foram efetuadas no 20.º e no 40.º dia pós-retirada da cânula. O sacrifício dos animais foi no 6.º mês e, na necrópsia, determinou-se a área do estoma. Observou-se redução de 5,3% da luz traqueal nos cães submetidos a traqueostomia com retalho em “U” baseado superiormente, e redução de 16,6% da luz dos cães submetidos a traqueostomia “convencional” .

ELIACHAR et al. (1986) utilizaram, em cães, incisão elíptica com ressecção de pele, afastamento dos músculos, incisão em “H” sobre a parede anterior do 4.º ao 7.º anel traqueal com sutura das bordas traqueal à pele, sem colocação de cânula ou molde. Operaram 25 cães, dos quais dois faleceram por complicações anestésicas e dois por deiscência da sutura devido ao excesso de ressecção da pele. Houve necessidade de serem sacrificados após tentativas infrutíferas de fechamento do estoma. Concluíram os autores que : não há perda de tecidos; a tensão na linha de sutura é mínima; a traqueostomia é espontaneamente reversível e não há necessidade de cânula de traqueostomia. Sugeriram estudos para testar a possibilidade de reconstrução de defeitos laringotraqueais, sem necessidade de próteses de sustentação ou moldagem, ou de cânulas, uma vez que nenhum caso evoluiu para ET.

SMITH et al. (1995), no intuito de avaliarem, em cães, a cicatrização da traqueostomia vertical do 3.º ao 5.º anel traqueal (cinco cães) e traqueostomia horizontal entre o 3.º e o 4.º anel (seis cães), procederam ao estudo no qual curto

período de tempo de traqueostomia (seis horas com cânula) foi utilizado para evitar o potencial negativo da irritação traqueal associado com a longa permanência da cânula, e para propiciar o estudo apenas da cicatrização traqueal com interferência mínima de outros fatores.

Para avaliação da luz traqueal, foram feitas radiografias da região cervical e traqueoscopias nas 2.^a, 4.^a, 8.^a e 12.^a semanas, ocasião em que os animais foram sacrificados.

Todos os cães submetidos a traqueostomia vertical apresentaram deformidade ventral com forma triangular e a microscopia evidenciou restauração do epitélio colunar pseudo-estratificado.

O defeito ventral da cartilagem cicatrizou com tecido conjuntivo em três cães e com nova cartilagem hialina em dois cães. Metade dos cães com traqueostomia horizontal tinha evidência de cicatriz dentro da luz traqueal, baseada na simples observação macroscópica no dia do sacrifício do animal.

Não encontraram diferença estatística entre os dois tipos de incisão.

3 CASUÍSTICA E MÉTODO

3 CASUÍSTICA E MÉTODO

3.1 CASUÍSTICA

Foram estudados, prospectivamente, 354 pacientes submetidos a dois tipos de traqueostomia, longitudinal e de ressecção, no sexto dia de Intubação Traqueal Prolongada (ITP). Desses, 310 foram internados na UTI e 44 na Unidade de Terapia Coronariana (UTC) do Hospital Universitário Cajuru da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, no período de 1.º de agosto de 1994 a 31 de março de 1998.

3.2 MÉTODO

3.2.1 Planejamento do estudo

Em pacientes da UTI e UTC submetidos a intubação traqueal que necessitassem de traqueostomia, esta seria feita no sexto dia. Os pacientes seriam randomizados, por sorteio, e submetidos a dois tipos de traqueostomia: por incisão longitudinal (TL) na traquéia, do 2.º ao 3.º anel traqueal, eventualmente até o 4.º, e por ressecção de segmento da parede anterior do 2.º anel traqueal (TR).

Os pacientes seriam submetidos a broncofibroscopia nos 7.º, 14.º, 21.º e 28.º dias e a cada 30 dias, enquanto estivessem com traqueostomia, até o máximo de um ano e, nos 30.º e 180.º dias após a decanulação.

3.2.2 Critérios do estudo

3.2.2.1 Critérios de admissão

- Pacientes submetidos a ITP por seis dias consecutivos, sem previsão de extubação.
- Pacientes sem intubação traqueal no mesmo internamento.
- Pacientes sem lesão prévia da laringe e/ou da traquéia.
- Pacientes sem traumatismo da laringe e/ou da traquéia.
- Pacientes que se submeteram a traqueostomia no sexto dia de ITP.

Solicitou-se consentimento dos familiares ou do paciente para que pudéssemos realizar os controles clínicos e endoscópicos.

3.2.2.2 Critérios de exclusão

- Pacientes que permanecessem com cânula de traqueostomia após decorridos um ano da sua realização, excetuando-se os casos que desenvolveram estenose traqueal que não permitissem a decanulação. Os pacientes portadores de ET com indicação cirúrgica seriam submetidos a cirurgia. Aqueles que não pudessem ser operados seriam submetidos a controles clínicos e endoscópicos até completar um ano.
- Pacientes que não foram submetidos a controle clínico e endoscópico nos dias determinados.
- Pacientes que foram a óbito.

3.2.3. Intubação traqueal (IT)

A IT foi efetuada no Pronto Socorro, no Centro Cirúrgico, na UTI e na UTC, por médicos treinados em manobras de intubação traqueal.

3.2.3.1 Cânula de intubação traqueal

Os pacientes foram intubados na UTI e na UTC com tubo endotraqueal de PVC siliconizado (WILLY RUSCH AG)[®] com balonete de baixa pressão, número 7,5 ou 8 para as mulheres e 8 ou 8,5 para os homens, utilizando-se a via oral. Quando os pacientes provenientes do Centro Cirúrgico, do Pronto Socorro ou das enfermarias do Hospital Cajuru já estavam intubados com outro tipo de cânula, esta era substituída por cânula endotraqueal de PVC siliconizado, ao se proceder à admissão nas Unidades de Terapia Intensiva.

3.2.3.2 Cuidados com cânula de intubação traqueal

Os pacientes foram supervisionados por médicos intensivistas experientes e por enfermeiras treinadas da UTI e da UTC.

As cânulas foram fixadas por meio de cadarço ao redor do pescoço, tomando-se como reparo os dentes incisivos superiores para que não houvesse mobilidade e esta não permitisse a extubação acidental ou a intubação brônquica seletiva.

A cânula endotraqueal era conectada ao ventilador mecânico, através de conexões maleáveis sustentadas por braço mecânico provido de mola, de modo a mantê-la em posição adequada para evitar transmissão da força gravitacional, diminuir o movimento de pistão determinado pelo funcionamento do ventilador, e evitar a lateralização e tração do tubo.

O balonete da cânula endotraqueal foi insuflado, com o ventilador mecânico ligado, até que não houvesse escape de ar em torno da cânula, significando que era o volume necessário e suficiente para vedar a via aérea e permitir a ventilação mecânica. O balonete era mantido insuflado durante todo o período de ventilação mecânica, e também nos pacientes sem necessidade da mesma, que precisassem de proteção da via aérea, evitando a broncoaspiração de conteúdo gástrico, sangue e /ou secreções.

Broncoaspiração foi efetuada de acordo com a necessidade com cateteres descartáveis de plástico siliconizados e cuidados de anti-sepsia.

Os pacientes agitados, com dificuldade de ventilação mecânica, eram mantidos sedados.

3.2.4 Traqueostomia

Todas as traqueostomias foram efetuadas no 6.º dia de IT, por cirurgias do Serviço de Cirurgia Geral ou do Serviço de Cirurgia Torácica, sob supervisão e padronização da técnica pelo autor.

A equipe era formada por cirurgião, auxiliar, enfermeira que permanecia na cabeceira para controle da via aérea, desinsuflação do balonete e aspiração traqueobrônquica, e enfermeira auxiliar para apoio. O material cirúrgico utilizado foi específico para traqueostomia e próprio de cada unidade. A iluminação do campo cirúrgico foi feita por luz auxiliar portátil. Aspirador, adaptadores e intermediários, cânulas para aspiração e ventilador mecânico, previamente testados, estavam disponíveis.

3.2.4.1 Técnica da traqueostomia

Os pacientes foram colocados em decúbito dorsal com o pescoço moderadamente estendido por coxim sob os ombros, com cuidado para não haver hiperdistensão ou estrangulação da via aérea e, também, para não deixar a cabeça suspensa.

O controle da via aérea era mantido pela ventilação mecânica, que o paciente já utilizava, ou oxigênio pela cânula orotraqueal, quando o paciente estava apenas intubado. Todos os pacientes estavam monitorizados, permitindo acompanhamento da oximetria de pulso durante o procedimento. A posição da cabeça e do pescoço foi continuamente avaliada, para evitar torção ou rotação da laringe, traquéia e vasos do pescoço ou do mediastino superior, o que poderia dificultar o procedimento.

A anti-sepsia foi efetuada com Iodopovidona® a 2%. A anestesia foi feita com Xylocaína® a 1% na região da projeção do 2.º e do 3.º anel traqueal na pele.

Foi realizada incisão transversal, comprometendo a pele e tela subcutânea, com aproximadamente 4 cm de extensão. A musculatura anterior do pescoço foi divulsionada longitudinalmente na linha média até atingir-se a fáscia pré-traqueal. Os vasos sangüíneos regionais foram ligados, evitando-se as complicações hemorrágicas durante a operação e no pós-operatório. Manteve-se a direção da dissecação na linha média, para evitar lesão do nervo laríngeo recorrente. Afastadores de “*Farabeuf*” foram colocados para exposição da traquéia e estabilizá-la na posição central.

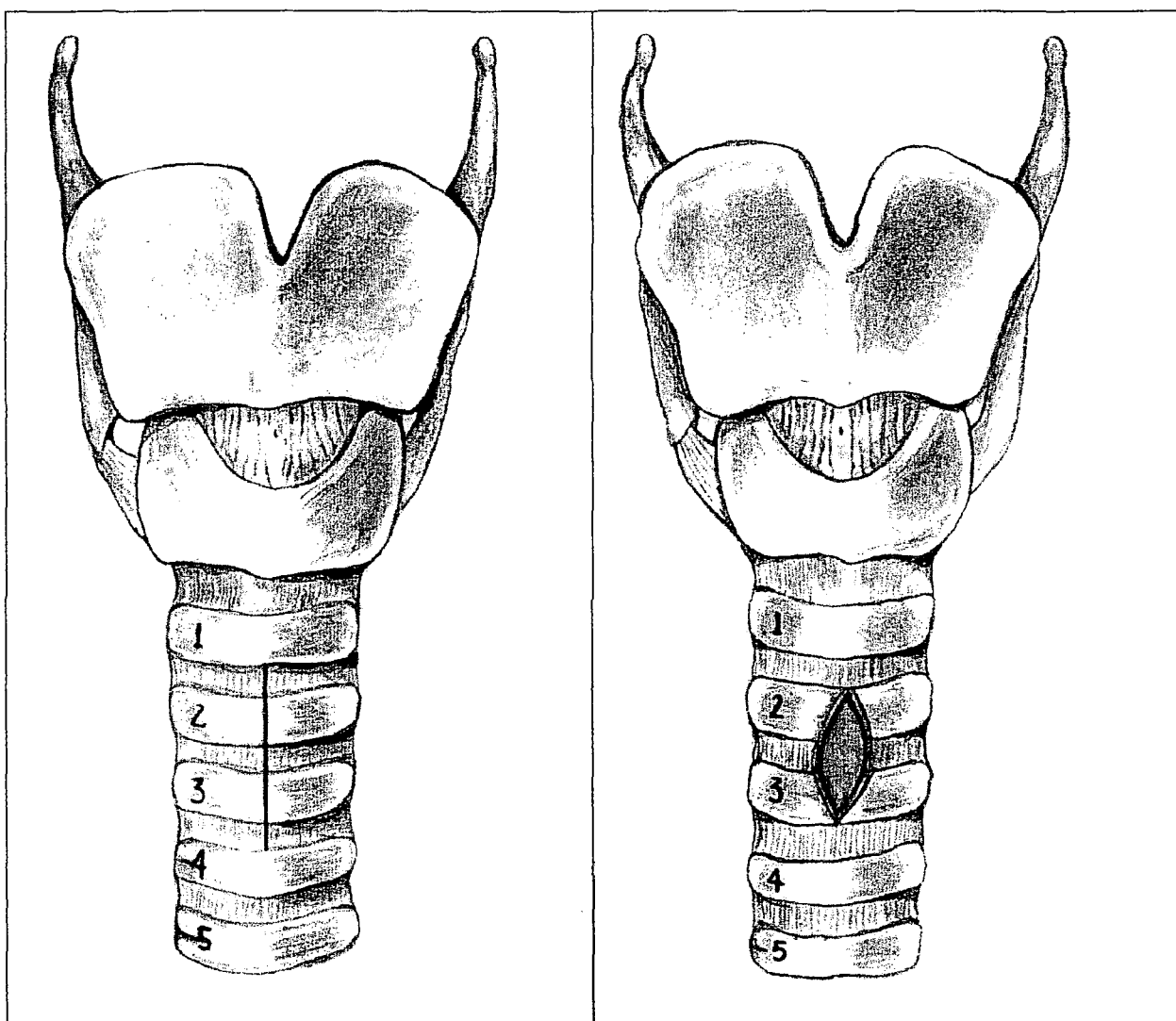
O istmo da tireóide, quando encontrado neste estágio, era afastado superiormente para expor os três primeiros anéis traqueais. Caso isso não fosse possível, procedia-se à secção do istmo da tireóide e sutura dos bordos com fio de *polivicryl 000*®.

A fáscia pré-traqueal foi identificada e cortada e os três primeiros anéis traqueais foram expostos. A hemostasia foi rigorosa, pois na incisão da traquéia o sangue pode ser aspirado para a árvore traqueobrônquica ou mesmo dificultar a introdução da cânula. Injetou-se, através de punção, 2 ml de Xilocaína® a 1% intratraqueal para diminuir o reflexo de tosse e facilitar o manuseio da traquéia.

A traqueostomia foi efetuada através de duas técnicas:

- a) incisão longitudinal dos 2.º e 3.º anéis traqueais (149 pacientes), na linha mediana, com afastamento das bordas por afastadores ou mesmo reparados com fio de Mononylon 000®, para determinar abertura traqueal suficiente para a colocação da cânula de traqueostomia proposta. Caso houvesse dificuldade, o que raramente ocorreu, estendia-se a incisão traqueal até o quarto anel traqueal (5 pacientes) (Figura 10A e 10B);

FIGURA 10 A – LOCAL DA TRAQUEOSTOMIA FIGURA 10 B – TRAQUEOSTOMIA LONGITUDINAL LONGITUDINAL



- b) ressecção de segmento da parede anterior do 2.º ou 3.º anel traqueal (205 pacientes). Iniciou-se a incisão transversal no espaço intercartilaginoso superior, descendo verticalmente de cada lado (Figura 11A), procurando dar ao estoma dimensão adequada ao diâmetro da cânula de traqueostomia. Sempre que possível, procurou-se dar forma arredondada ao estoma. Pinçava-se o segmento da parede anterior traqueal e completava-se a traqueostomia com incisão no anel intercartilaginoso inferior (Figuras 11B e 11C).

FIGURA 11 A – TRAQUEOSTOMIA POR RESSECÇÃO

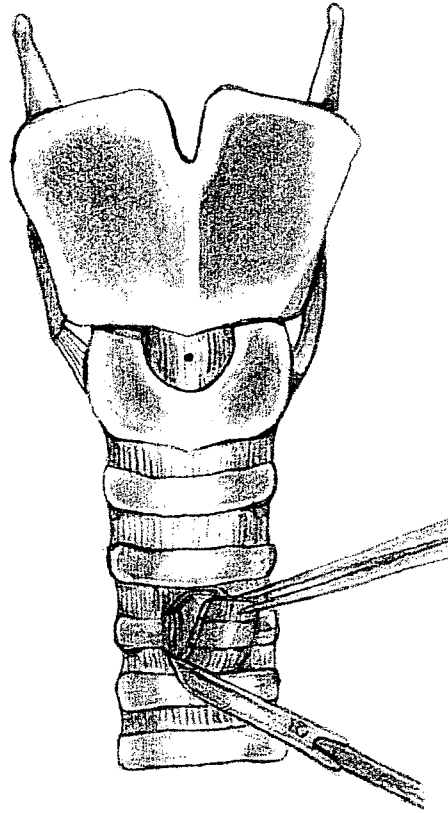


FIGURA 11 B – TRAQUEOSTOMIA POR RESSECÇÃO

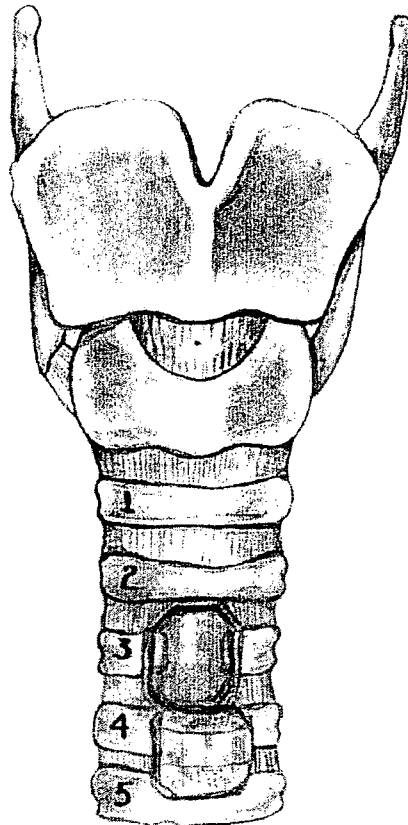
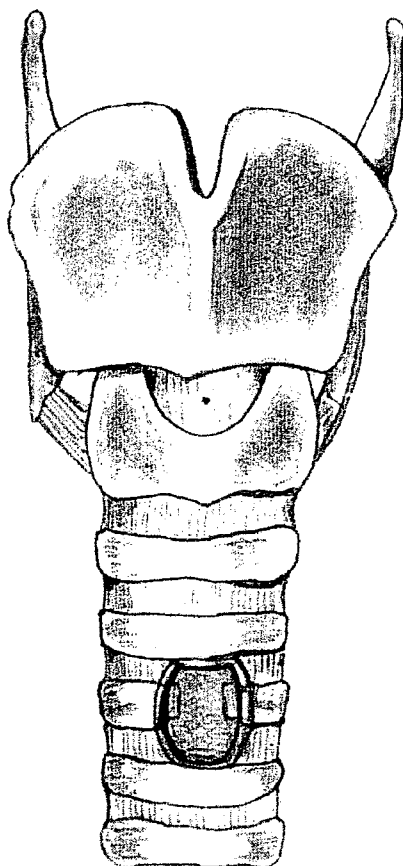


FIGURA 11 C - TRAQUEOSTOMIA POR RESSECÇÃO



Cuidou-se para se proceder à abertura da traquéia na posição central. Antes de se fazer a incisão, desinsuflou-se o balonete da cânula orotraqueal. Após a execução do estoma, solicitou-se à enfermeira, que se encontrava na cabeceira, para tracionar a cânula orotraqueal lentamente e, por fim, retirá-la quando a cânula de traqueostomia estivesse posicionada. Aspirou-se a árvore traqueo-brônquica, quando necessário, e se posicionou a cânula de traqueostomia com cuidado para que não se fizesse a inversão dos bordos do estoma. O balonete de baixa pressão foi insuflado imediatamente, até que não houvesse escape de ar em torno da cânula. Imediatamente a cânula foi adaptada ao respirador. As cânulas de traqueostomia utilizadas foram de *Portex*® (cânula de traqueostomia siliconizada) número 8 para as mulheres e 8 ou 9 para os homens.

As feridas operatórias foram aproximadas com um ponto de fio de Mono nylon® 0000 de cada lado da cânula, de modo que não permitisse retenção de

secreções e, por consequência, aumento da incidência de infecção na traqueostomia.

3.2.4.2 Cuidados com a traqueostomia

- a) **Posição da Cânula:** a cânula traqueal foi mantida no centro da traquéia, evitando-se a lateralização ou inclinação, o que ocasionaria isquemia e erosão das bordas. Nos pacientes sob ventilação mecânica, as conexões e a extensão traqueal foram sustentadas por braço mecânico.
- b) **Umidificação do Ar:** em virtude de o paciente traqueostomizado perder a função protetora do nariz, como o aquecimento, o filtro de germes e partículas e, principalmente, a umidificação do ar inspirado, foi adaptado um nebulizador ao equipamento de ventilação mecânica, ou vaporizador sobre o estoma dos pacientes sem ventilação mecânica, para prevenir traqueíte e ressecamento das secreções com formação de crostas e predispor a obstrução da cânula.
- c) **Aspiração:** não foi feita em intervalos pré-determinados, mas sempre que necessária, para promover a limpeza da cânula de traqueostomia, da traquéia e dos brônquios. A aspiração foi feita com sonda de plástico, número 14-16, mole, com orifício lateral para não causar dano à mucosa traqueal por sucção da mesma. Com as mãos protegidas por luvas esterilizadas, introduziu-se o cateter até a traquéia distal, sem vácuo, provocando o reflexo da tosse e mobilizando as secreções mais distais; a seguir, retirou-se lentamente o cateter, aspirando as secreções.
- d) **Estoma:** o curativo foi feito de modo não-hermético, em torno do estoma, utilizando-se gaze seca após limpeza local com Iodopovidona R a 2% duas vezes ao dia, para evitar maceração da pele pelo acúmulo de secreções.
- e) **Troca da Cânula:** a troca para cânula metálica foi feita quando o paciente não necessitava mais de ventilação mecânica e não apresentava broncoaspiração de saliva ou alimento, portanto não

necessitando do efeito protetor do balonete insuflado. Nesta fase, os pacientes foram transferidos para a Unidade Intermediária (UI), quando necessário, ou para os quartos ou enfermarias. A cânula só foi trocada após decorridos, no mínimo, cinco dias da operação, uma vez que, geralmente, não há trajeto constituído entre a pele e a traquéia antes de decorrido esse período. A cânula foi substituída antes desse período, com extremo cuidado, na presença de obstrução ou acúmulo de secreções no seu interior. Apenas em quatro casos (3,40%), sendo dois de TL e dois de TR, foi necessária a troca da cânula, estando ainda os pacientes sob ventilação mecânica.

3.2.4.3 Retirada da cânula de traqueostomia (Descanulação)

A descanulação foi realizada quando o paciente preenchia os seguintes critérios:

- a) reflexo de tosse suficiente para eliminar secreções traqueo-brônquicas;
- b) ausência de obstrução aérea evidenciada pela fibrolaringotraqueobroncoscopia (FLTB);
- c) deglutição satisfatória;
- d) ausência de broncoaspiração de repetição.

Após preenchidos os critérios acima, a cânula foi ocluída por 24 horas, a seguir retirada e curativo foi colocado sobre a ferida. Em pacientes traqueostomizados por longo tempo, pode ser necessária a utilização temporária de cânula fenestrada antes da sua retirada. Nesta série só foi utilizada em um (0,85%) paciente.

3.2.5 Fibrolaringotraqueobroncoscopia (FLTB)

3.2.5.1 Local de realização da FLTB

Os exames foram feitos na UTI, na UTC e na Unidade Intermediária (UI), quando os pacientes lá estavam internados, no leito, uma vez que as condições dos

pacientes não permitiram o seu transporte para a sala de endoscopia e porque nesses locais instituiu-se a rotina para a realização da FLTB. Quando os pacientes estavam internados em outras unidades, ou após a alta, os exames foram realizados na sala de endoscopia respiratória. Quando os pacientes necessitavam de anestesia geral para dilatações ou ressecções endoscópicas, as FLTB foram realizadas no Centro Cirúrgico.

3.2.5.2 Data da realização das FLTB

As FLTB foram efetuadas nos 7.º, 14.º, 21.º, 28.º dias e a cada trinta dias, até o máximo de um ano, enquanto com traqueostomia, e nos 30.º e 180.º dias após a decanulação. Nas FLTB programadas para o 30.º e o 180.º dia, habitualmente com pacientes não internados, aceitou-se a tolerância de dois dias anteriores ou posteriores à data marcada para o exame.

3.2.5.3 Técnica da FLTB

Todos os pacientes foram submetidos a FLTB pelo autor com auxílio de médicos-residentes do Serviço de Cirurgia Torácica.

Utilizou-se Fibrobroncoscópio *OLYMPUS BF 1T10* com diâmetro externo de 5,9 mm, acoplado à fonte de luz *STORZ Xenônio-615* através de adaptador *STORZ 495-D* para linha endoscópica *OLYMPUS*. A documentação fotográfica foi obtida com Câmera *OLYMPUS OM 10* e adaptador *OLYMPUS A10 (M1 0,8x)* para endoscópio *OLYMPUS*, utilizando filme *KODAK EKTAKROME 160 ASA Tungstênio* enquanto os pacientes estavam internados na UTI e UC.

Quando na Sala de Endoscopia Respiratória, os exames foram efetuados com Sistema de Videobroncofibroscopia *OLYMPUS* constituído de Videobroncofibroscópio *OLYMPUS*, Monitor *SONY Hr Trinitron OEV 142*, Videoprocessador *OLYMPUS* de Imagem *EVIS CV 200*, Videoprocessador de Luz *OLYMPUS EVIS CLV - U40* ou Broncofibroscópio *BF 1 T 10*, adaptado a Microcâmera *STORZ DX CAM*, Fonte de Luz Xenônio *STORZ 615*, adaptador *STORZ 495-D* para linha endoscópica *OLYMPUS*, Adaptador *ELIER* para Microcâmera *STORZ*, TV Monitor *SONY 1441-b*, Videocassete *SLV-40BB* e

gravação do exame em Videocassete VHS no sistema NTSC. Quando utilizado o sistema de Videobroncofibroscopia *OLYMPUS*, a documentação fotográfica foi obtida utilizando-se *Color Video Printer SONY Modelo UP-1200*.

Foi utilizada a via nasal em 112 (95,72%) pacientes. Quando não era viável ou contra-indicada por condições anatômicas, hemorragia ou trauma crâniofacial, utilizou-se a via oral com bocal protetor entre os dentes incisivos, num total de cinco (4,27%) pacientes).

As FLTB foram efetuadas sob anestesia tópica da narina, fossas nasais, faringe e porção glótica e supraglótica da laringe com *Xylocaína®* a 1% *spray*, e, da laringe subglótica, traquéia e brônquios, com *Xylocaína®* líquida a 1% por punção através da membrana cricótireóidea. Quando, ao se realizar o exame, detectava-se que a laringe glótica e supraglótica não estava suficientemente anestesiada, complementava-se com *Xylocaína®* líquida a 1% instilada pelo canal de aspiração do broncofibroscópio. Nos pacientes com cânula de traqueostomia, fez-se 5 ml de anestésico a 1% por via transcricóide e 5 ml diretamente na cânula de traqueostomia, para anestesia subglótica e traqueal, respectivamente.

Analisaram-se detidamente as estruturas da cavidade nasal, retrofaringe, faringe, laringe, traquéia e brônquios até brônquios subsegmentares. Avaliaram-se as lesões agudas e crônicas encontradas.

As lesões da traquéia foram classificadas utilizando-se as classificações de LINDHOLM (1969) e COLICE (1992) adaptadas, que se baseiam na hiperemia, edema e lesões ulceradas encontradas até a data da traqueostomia, em princípio, portanto, ocasionadas pela intubação traqueal, e acompanhadas até a sua resolução.

Após a traqueostomia, atenção foi dada às alterações endoscópicas: aspecto da mucosa da parede traqueal em torno do estoma, deformidade da parede anterior da traquéia ocasionada pela cânula de traqueostomia e estenose traqueal.

Observou-se a mucosa em torno da cânula até o balonete que era desinsuflado, para avaliarem-se as condições da mucosa nessa região.

Quando o paciente já estava com cânula metálica, procedia-se ao exame inicialmente em torno dela. Em seguida, retirava-se a cânula para exame detalhado e para observar se a deformidade ou a estenose eram reversíveis ou se a cânula,

nos pacientes com estenose, era responsável pela manutenção da luz traqueal, impossibilitando a sua retirada.

Após a descanulação do paciente, observou-se a cicatriz ocasionada pelo estoma na parede interna da traquéia.

3.2.6 Deformidade da parede anterior da traquéia supra-estomal (DPTAS)

Classificou-se a DPATS em: ausente, leve, moderada e severa. Leve, quando a DPATS comprometia até a metade do raio longitudinal superior da luz traqueal supra-estomal (Figura 12A); moderada quando a DPATS comprometia todo o raio longitudinal superior da luz supra-estomal (Figura 12B), e severa quando ultrapassasse o raio longitudinal superior da luz traqueal supra-estomal, portanto além de 50% da luz traqueal supra-estomal (Figura 12C).

FIGURA 12 A – DPTAS LEVE

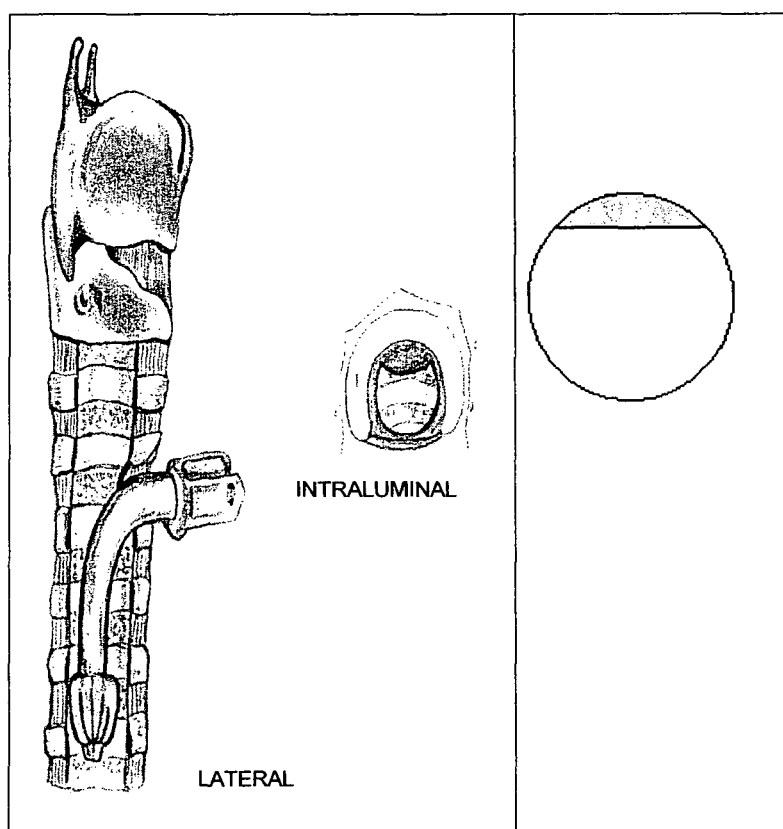


FIGURA 12 B – DPTAS MODERADA

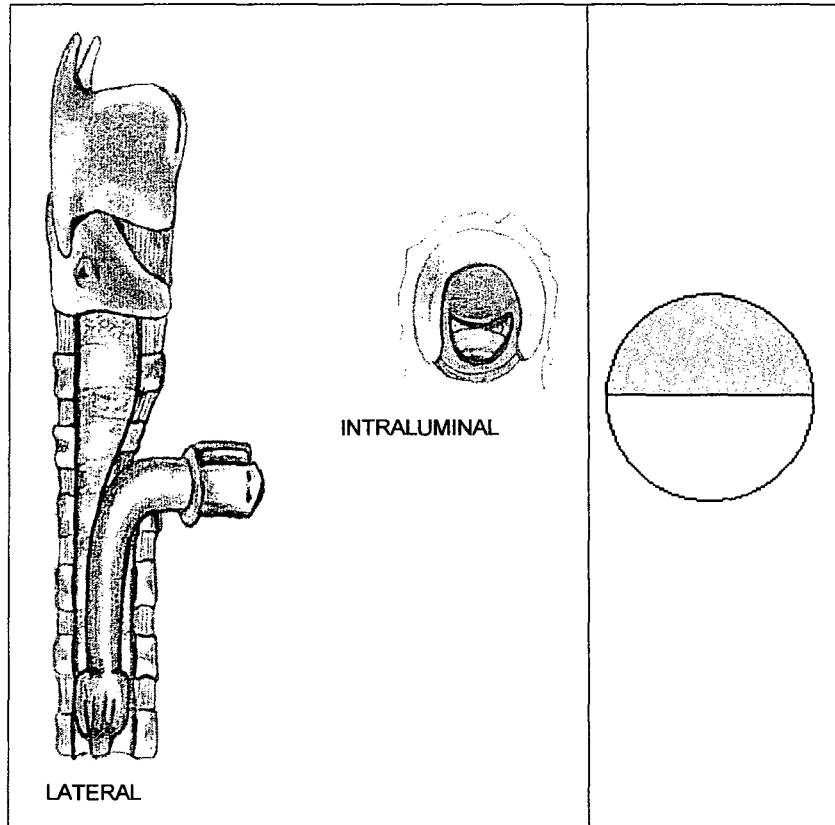
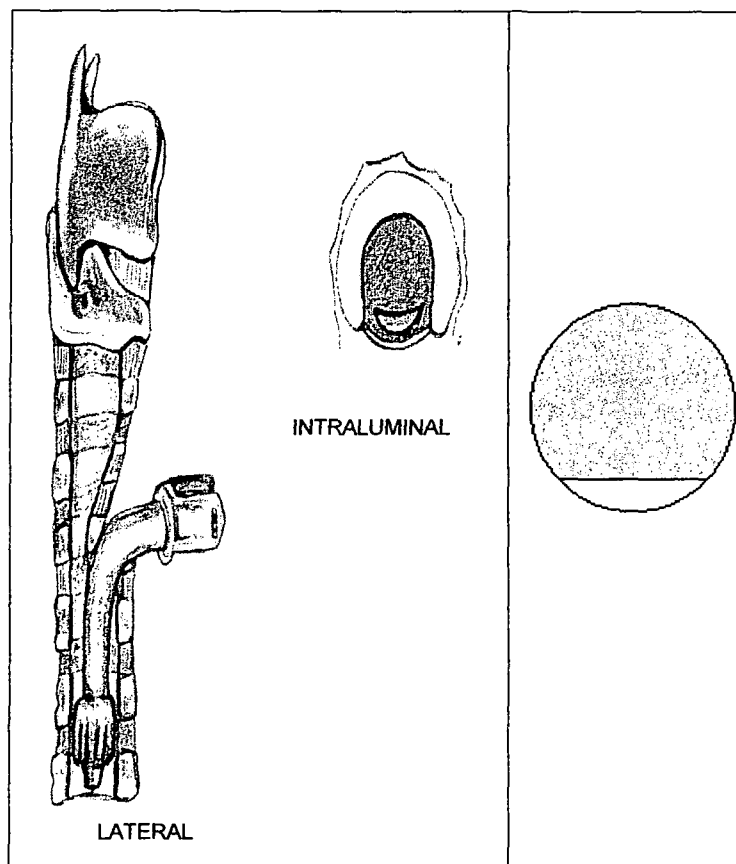


FIGURA 12 C – DPTAS SEVERA



A DPTAS foi acompanhada, endoscopicamente, nos dias da FLTB de protocolo, e no dia da retirada da cânula.

3.2.7 Estenose da traquéia

A estenose da traquéia foi observada em relação à sua extensão, ao comprometimento da luz traqueal e à sua localização.

3.2.7.1 Extensão da estenose traqueal

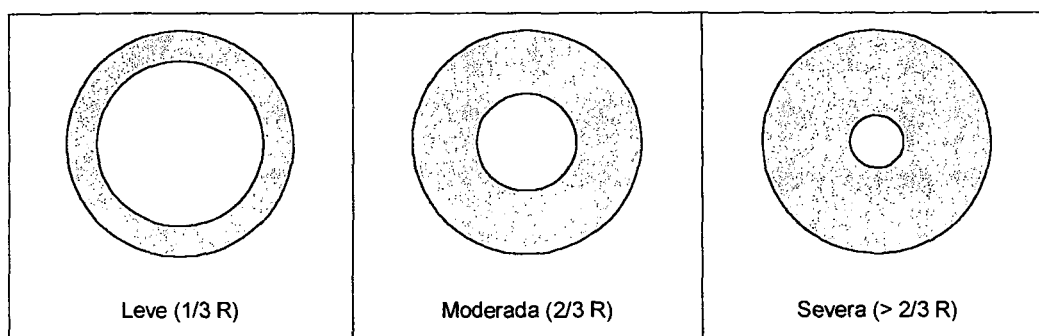
A medida da extensão da estenose foi feita introduzindo-se o broncofibroscópio através da estenose até o seu limite distal, marcando-o ao nível da narina; em seguida tracionava-se o broncofibroscópio até o limite superior da estenose, marcava-se o broncofibroscópio ao nível da narina e media-se o espaço entre as duas marcas. Nos pacientes com estenose que não permitia sua

ultrapassagem com o broncofibroscópio de 5,9 mm, a medida foi feita após a dilatação instrumental da traquéia, o que foi feito no centro cirúrgico sob anestesia ou utilizando broncofibroscópio *OLYMPUS P 30* com diâmetro externo de 3,9 mm ou fibronasolaringoscópio *MACHIDA* com diâmetro externo de 2,9 mm que permitisse a ultrapassagem da estenose.

3.2.7.2 Grau da estenose traqueal

A estenose da traquéia foi classificada, endoscopicamente, de acordo com seu grau de comprometimento da luz traqueal em ausente, leve, moderada e severa. Ausente quando não havia comprometimento da luz traqueal; leve quando a área da luz traqueal ocupada pela estenose na sua porção mais estreita não ultrapassava a área compreendida pelo terço externo do raio da luz traqueal, portanto 55,5%; moderada quando a área da luz traqueal ocupada pela estenose atingia até a área compreendida pelos dois terços externos do raio da luz traqueal, portanto 88,8%; severa quando a área da estenose era maior que a área compreendida pelos dois terços externos do raio traqueal, portanto além de 88,8% (Figura 13, Anexo 1).

FIGURA 13 – GRAU DA ESTENOSE TRAQUEAL



O cálculo da porcentagem da área da estenose é detalhada no Anexo 1.

Localização da Estenose Traqueal

Em relação à localização, a estenose da traquéia foi classificada em supra-estomal, quando comprometia a região entre a borda inferior da cartilagem cricóide e a borda superior do estoma; estomal, quando comprometia a região limitada pela

borda superior e inferior do estoma; e infra-estomal quando atingia região limitada pela borda inferior do estoma e a carina. As estenoses infra-estomais foram classificadas como estenose traqueal infra-estomal do terço inferior e estenose traqueal infra-estomal do terço médio (COELHO et al. 1999).

3.2.8 Análise

Os pacientes foram estudados para se determinar a incidência de estenose da traquéia, sua extensão, seu grau, dia do diagnóstico, sua classificação e sua evolução.

A estenose da traquéia, sua classificação em relação ao grau, extensão e localização, os tipos de traqueostomias (TL E TR) e os tipos de traqueostomias nos pacientes com estenose foram estudados em relação às variáveis: deformidade da parede traqueal anterior (leve, moderada e severa), dia do diagnóstico, sexo, idade, grau de coma pela Escala de *Glasgow* (até sete e acima de sete), infecção traqueo-broncopulmonar (sim, não), infecção do estoma (sim, não), área do estoma em milímetros no dia da retirada da cânula, tempo de traqueostomia, tempo de ventilação assistida total, tempo de ventilação assistida com traqueostomia, tempo de fechamento do estoma e o tipo de doença ou lesão.

O tempo de ventilação assistida total foi obtido somando-se o tempo de ventilação assistida enquanto o paciente estava com cânula de intubação traqueal ao tempo de ventilação assistida com traqueostomia.

Considerou-se infecção traqueobrônquica e/ou pulmonar quando o paciente apresentava:

- a) secreção traqueobrônquica e/ou pulmonar;
- b) cultura positiva no lavado brônquico;
- c) visualização na radiografia do tórax de condensações pulmonares atribuíveis a processos pneumônicos, broncopneumônicos ou supurações pulmonares;
- d) associação de algum dos itens acima a febre, leucocitose ou associações entre si.

A infecção do estoma foi considerada quando ele apresentava celulite periostomal ou quando havia abscesso local.

O tempo de fechamento do estoma em dias, foi o decorrido entre a retirada da cânula de traqueostomia e a ausência de entrada de ar pelo estoma, não significando a cicatrização completa da ferida na pele. O tempo máximo permitido para que o estoma ocluisse espontaneamente foi de 150 dias, ocasião em que era considerada como traqueostomia persistente e se fizesse o seu fechamento cirúrgico. Nesses casos, o tempo de fechamento foi considerado como de 150 dias.

O tempo de traqueostomia foi aquele em que o paciente permaneceu com cânula de traqueostomia. Nos pacientes submetidos a traqueoplastia, o tempo foi o decorrido entre o dia da sua realização e o dia da traqueoplastia. Nos pacientes com impossibilidade de retirada da cânula de traqueostomia em virtude de estenose da traquéia e, por razões clínicas não puderam ser submetidos a traqueoplastia, o tempo de traqueostomia considerado foi o decorrido entre a traqueostomia e a primeira observação endoscópica da estenose traqueal.

3.2.9 Metodologia estatística

Recorreu-se à análise descritiva dos dados através do agrupamento das informações coletadas em tabelas, quadros, gráficos e figuras.

Para comprovação dos objetivos levantados no trabalho, foram utilizados os testes paramétricos de “t de Student” e os não-paramétricos “Mann-Whitney” e “Comparação entre duas Proporções” (através do *software* “*Primer of Biostatistics*”), “Qui-Quadrado com correção de Yates” e “Exato de Fisher” (pelo *software* “Epi-info”) para amostras independentes.

O nível de significância (ou probabilidade de significância) mínimo adotado foi de 5% (0,05).

4 RESULTADOS

4 RESULTADOS

Após cumprirem-se o estudo e os critérios de exclusão, foram selecionados 117 pacientes. Oitenta e seis eram do sexo masculino (73,5%) e 31 do feminino (26,5%), com idades variando de 9 a 76 anos e média de 33,1 anos (Anexo 2 - Quadros 11, 12 e 13).

Foram excluídos 237 pacientes que permaneceram com cânula, aqueles nos quais não foi possível o acompanhamento clínico e/ou endoscópico e os que foram a óbito (Tabela 1).

TABELA 1 - PACIENTES SUBMETIDOS A TRAQUEOSTOMIA LONGITUDINAL E DE RESSECÇÃO

TRAQUEOSTOMIA	LONGITUDINAL	RESSECÇÃO	TOTAL
Óbitos	88	119	207
Com Cânula	-	2	2
Protocolo Incompleto	11	17	28
Protocolo Completo	50	67	117
TOTAL	149	205	354

Dos quinze (12,8%) pacientes portadores de doença não-traumática (Tabela 2), sete (46,7%) eram portadores de acidente vascular encefálico; dois (13,3%) de doença pulmonar obstrutiva crônica; um (6,7%) de encefalopatia hipóxica após infarto do miocárdio; dois (13,3%) de mal epilético, um (6,7%) de septicemia pós-apendicectomia; um (6,7%) de tumor cerebral e um (6,6%) de tumor da fossa posterior.

Cento e dois (87,2%) pacientes apresentaram trauma como causa do processo: 35 (34,3%) com traumatismo crânio-encefálico (TCE); 30 (29,4%) com TCE e politrauma; 20 (19,6%) com politrauma sem TCE ou lesão raquimedular; 6 (5,9%) com trauma torácico; três (3%) com intoxicação exógena; dois (2%) com trauma de membros e embolia gordurosa; dois (2%) com lesão raquimedular; um (1%) com politrauma mais lesão raquimedular; um (1%) com TCE mais lesão

raquimedular; um (0,9%) com trauma abdominal; um (0,9%) com trauma torácico mais abdominal (Tabela 2).

TABELA 2 - TIPO DE LESÃO E/OU DOENÇA		
TIPO DE LESÃO / DOENÇA	NÚMERO	PERCENTUAL
Não trauma	15	12,8
Acidente vascular encefálico	07	46,7
Doença pulmonar obstrutiva crônica	02	13,3
Mal Epiléptico	02	13,3
Encefalopatia Hipóxica p/ Infarto do miocárdio	01	6,7
Septicemia pós Appendicectomy	01	6,7
Tumor Cerebral	01	6,7
Tumor da Fossa Posterior	01	6,6
Trauma	102	87,2
TCE	35	34,3
TCE + Politrauma	30	29,4
Politraumatizado s/ lesão medular ou TCE	20	19,6
Trauma Torácico	06	5,9
Intoxicação Exógena	03	3,0
Barbitúrico + Diazepínico	01	1,0
Coma Hipoglicêmico por Diabinese	01	1,0
Organosforado	01	1,0
Trauma de Membros + Embolia Gordurosa	02	2,0
Lesão Raquimedular	02	2,0
Politrauma + lesão raquimedular	01	1,0
TCE + lesão raquimedular	01	1,0
Trauma Abdominal	01	0,9
Trauma Torácico + Abdominal	01	0,9
TOTAL	117	100,0

Dos pacientes vítimas de trauma, 77 (65,8%) foram vítimas de acidentes de trânsito, sendo 44 (37,6%) de atropelamento, 31 (26,5%) de colisão, dois (1,7%) de capotamento; cinco (4,3%), vítimas de agressão, sendo um (0,9%) por objeto corto-contundente e quatro (3,4%) por objeto contundente e/ou espancamento; cinco (4,3%), vítimas de projétil de arma de fogo; três (2,6%), de intoxicação exógena aguda; 11 (9,4%) de queda e um (0,8%) por soterramento.

4.1 FIBROLARINGOTRAQUEOBRONCOSCOPIA (FLT B)

Foram realizadas 986 FLT B nos 117 pacientes, sendo 794 (80,52%) FLT B de protocolo (350 de TL e 444 de TR), 148 (15,07%) FLT B para broncoaspiração e limpeza da árvore traqueobrônquica ou para colheita de lavado brônquico ou broncoalveolar (69 de TL e 79 de TR); 42 (4,25%) FLT B para diagnóstico (20 de TL e 22 de TR), quando havia indicação por sintomas ou sinais, ou mesmo exame anterior e efetuadas fora dos dias de protocolo; e duas (0,20%) FLT B terapêuticas em pacientes submetidos a TR, sendo uma completada com laringoscopia direta para retirada de granuloma da laringe e uma FLT B associada a broncoscopia rígida para dilatação da estenose da traquéia. Não foram computadas as broncoscopia rígidas realizadas imediatamente no pré-operatório de pacientes que iriam se submeter a traqueoplastia.

O número de FLT B variou de 4 a 21 por paciente, com média de 8,4 (Quadro 1).

QUADRO 1 – INDICAÇÕES DA FIBROLARINGOTRAQUEOBRONCOSCOPIA NOS PACIENTES SUBMETIDOS A TL E TR

FLT B	TRAQUEOSTOMIA		TOTAL	PROPORÇÃO
	Longitudinal	Ressecção		
Protocolo	350	444	794	6,7
Broncoaspiração	69	79	148	1,2
Diagnóstico	20	22	42	0,3
Terapêutica		2	2	0,01
TOTAL	439	547	986	8,4

4.2 PACIENTES SEM ESTENOSE TRAQUEAL

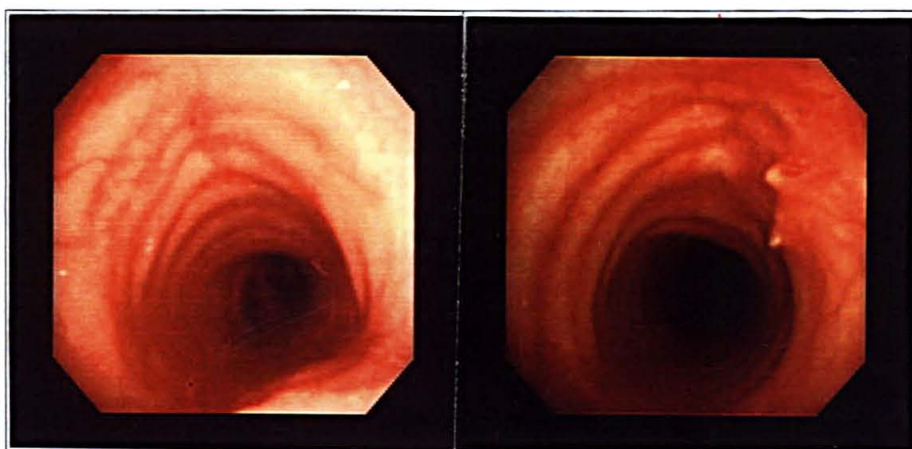
Oitenta e um (69,2%) dos 117 pacientes não apresentaram nenhum grau de redução da luz traqueal, isto é, não desenvolveram estenose da traquéia, correspondendo a 37 (74%) dos pacientes submetidos a TL e 44 (65,7%) dos submetidos a TR, sem significância estatística (Gráfico 1).

Em relação à cicatriz da traqueostomia nos pacientes sem ET, observou-se dois padrões mais freqüentes:

- 1) dos pacientes submetidos a TL, 20 (54%) apresentaram cicatriz estreita e com aspecto linear (Figura 14) que, mesmo quando associada à ligeira irregularidade da parede ou protusão discreta de cartilagem para a luz traqueal, não apresentavam restrição desta (Figura 15). Esse aspecto sugeria, endoscopicamente, que o paciente havia sido submetido a TL;

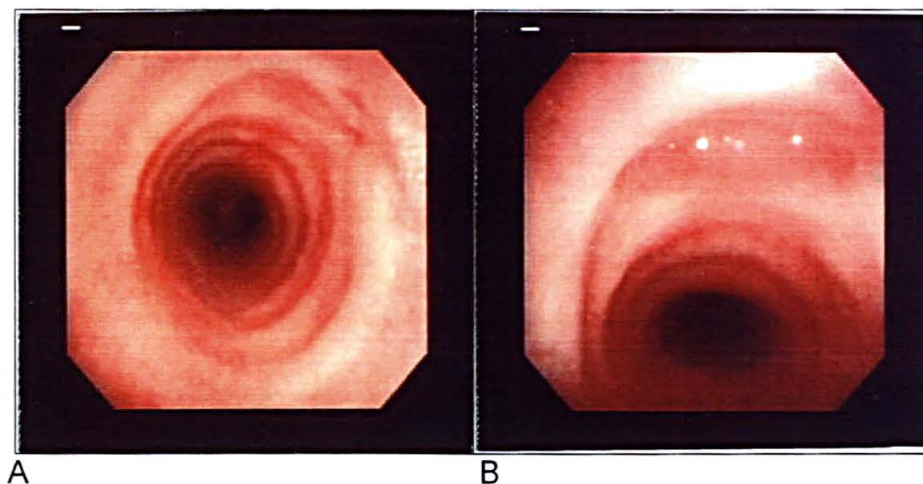
FIGURA 14 - CICATRIZ LINEAR
EM PACIENTE DE TL

FIGURA 15 - TL - CICATRIZ LINEAR
COM DISCRETA PROTUSÃO
INTRALUMINAL DE CARTILAGEM

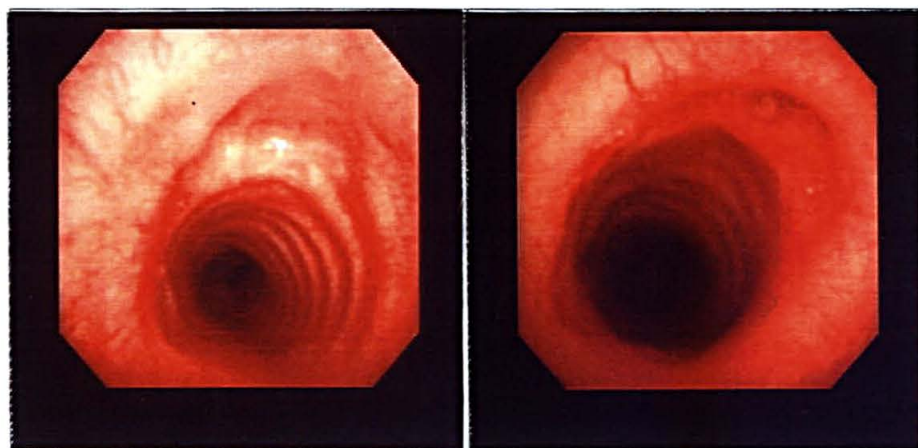


- 2) dos pacientes submetidos a TR, 20 (45%) apresentavam área regular com cerca de 15 mm² de depressão na parede traqueal anterior, provavelmente ocasionada por cicatriz fibrosa na área da traqueostomia prévia. Esse aspecto sugeria, endoscopicamente, que o paciente havia sido submetido a TR (Figuras 16A, 16B, 17 e 18).

FIGURAS 16 A e B - CICATRIZ DE TRAQUEOSTOMIA COM ÁREA DE DEPRESSÃO DA PAREDE TRAQUEAL ANTERIOR SUGESTIVA DE TR

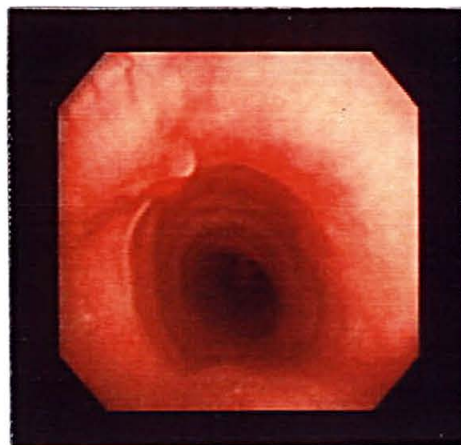


FIGURAS 17 e 18 - CICATRIZ DE TRAQUEOSTOMIA COM ÁREA DE DEPRESSÃO NA PAREDE TRAQUEAL ANTERIOR SUGESTIVA DE TR.



O restante dos pacientes, 17 (40%) dos TL e 24 (55,5%) dos TR não apresentavam cicatriz que sugerisse o tipo de traqueostomia a que tinham sido submetidos (Figuras 19 e 20), muito embora apresentassem diâmetro traqueal normal. Alguns pacientes, como o da figura 21, submetido a TR, apresentaram cicatriz traqueal praticamente imperceptível. Alguns pacientes apresentaram granulomas no local da traqueostomia que, após serem acompanhados por 6 meses, não regrediram completamente, porém não restringiam o diâmetro traqueal (Figura 22, 23B e 23B).

FIGURA 19 - CICATRIZ DE TR

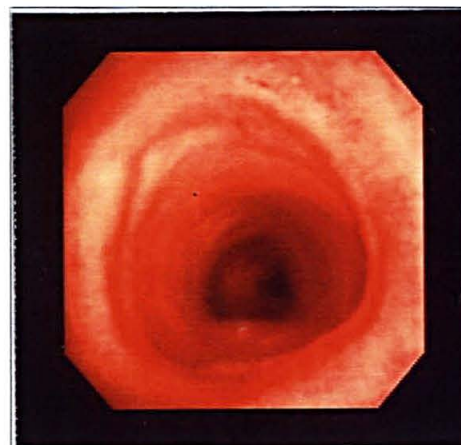


A

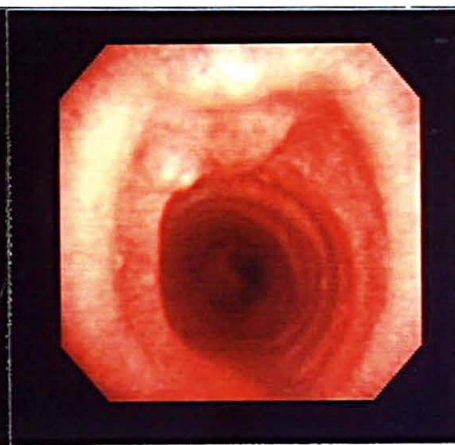
FIGURA 20 - CICATRIZ DE TL



B

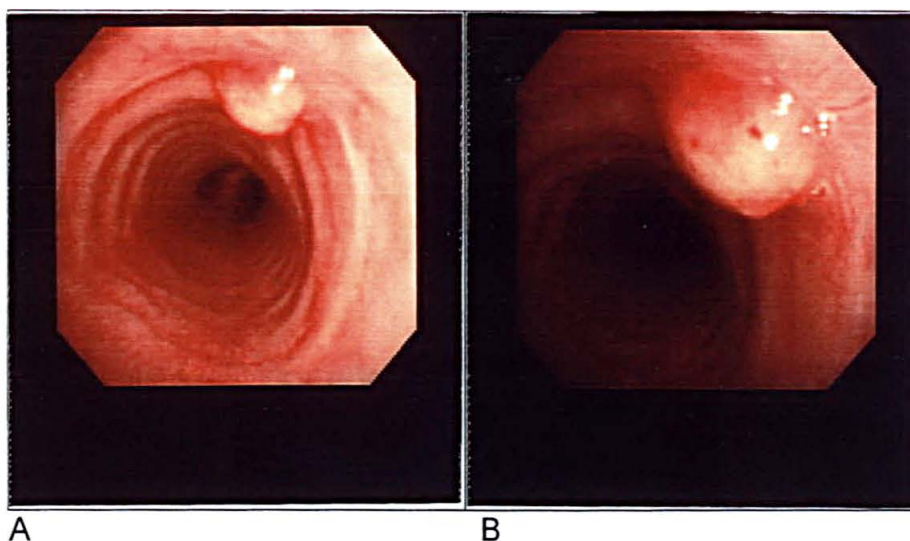
FIGURA 21 - TR - CICATRIZ
MPERCEPTÍVEL

A

FIGURA 22 - TR - GRANULOMA
NO LOCAL DA TRAQUEOSTOMIA

B

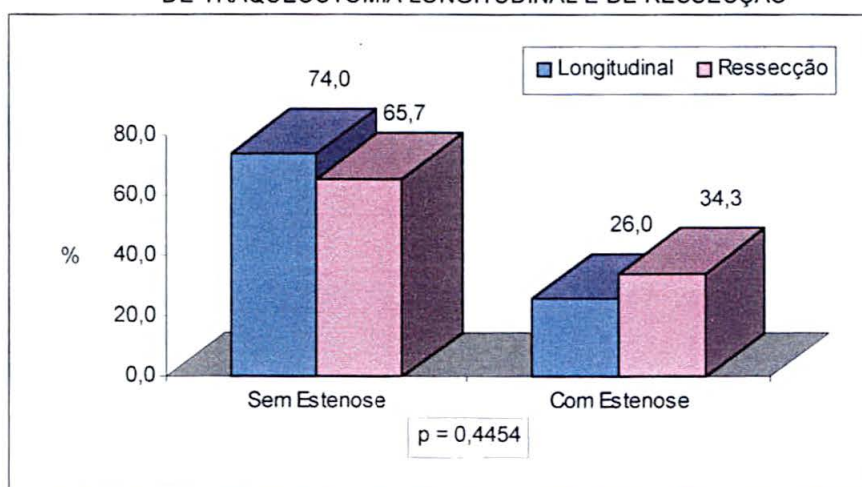
FIGURAS 23A e B - TL-GRANULOMA NO LOCAL DA TRAQUEOSTOMIA



4.3 PACIENTES COM ESTENOSE TRAQUEAL

Trinta e seis (30,8%) dos 117 pacientes desenvolveram estenose traqueal, sendo 13 (26%) dos submetidos a TL e 23 (34,3%) dos submetidos a TR, não havendo diferença estatisticamente significativa ($p=0,4454$) quando comparados aos pacientes sem estenose traqueal (Gráfico 1, Tabela 3, Quadro 2 e Anexo 2 - Quadros 12, 14 e 17).

GRÁFICO 1 - PACIENTES SEM E COM ESTENOSE EM RELAÇÃO AO TIPO DE TRAQUEOSTOMIA LONGITUDINAL E DE RESSECÇÃO

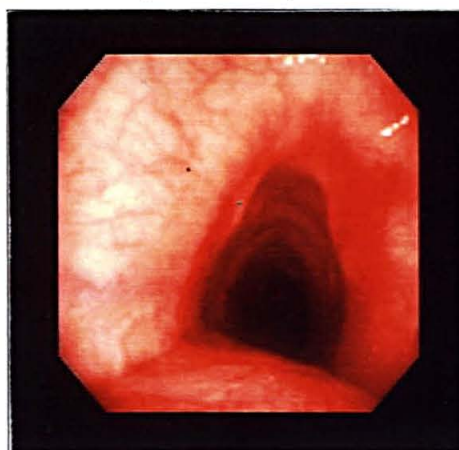


4.3.1 Estenose traqueal estomal

Vinte e sete (23,1%) do total de 117 pacientes apresentaram estenose traqueal estomal, sendo 8 (16%) dos que foram submetidos a TL e 19 (28,3%) dos submetidos a TR.

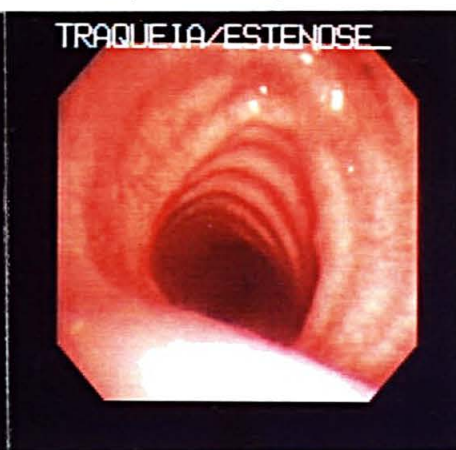
Dezoito (15,4%) pacientes tinham estenose traqueal estomal isolada, sendo seis (12%) dos que foram submetidos a TL e 12 (17,9%) dos submetidos a TR. (Figuras 24, 25, 26, 27, 28A e 28B).

FIGURA 24 - TL-ESTENOSE
TRAQUEAL ESTOMAL GRAU
MODERADO (TRIANGULAR)



A

FIGURA 25 - TR ESTENOSE
TRAQUEAL ESTOMAL GRAU
MODERADO (TRIANGULAR)



B

FIGURA 26 - TR-ESTENOSE
TRAQUEAL ESTOMAL GRAU
MODERADO C/ GRANULOMA

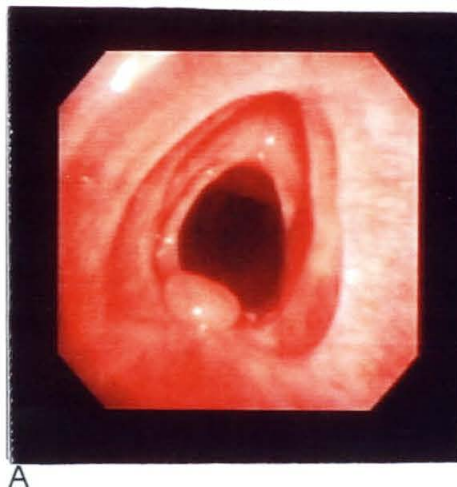
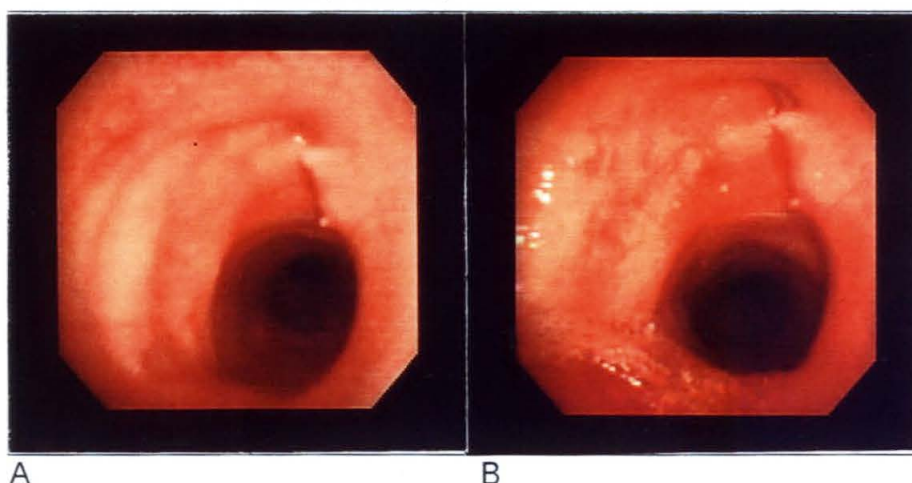


FIGURA 27 - TL-ESTENOSE
TRAQUEAL ESTOMAL GRAU
MODERADO (CIRCULAR)



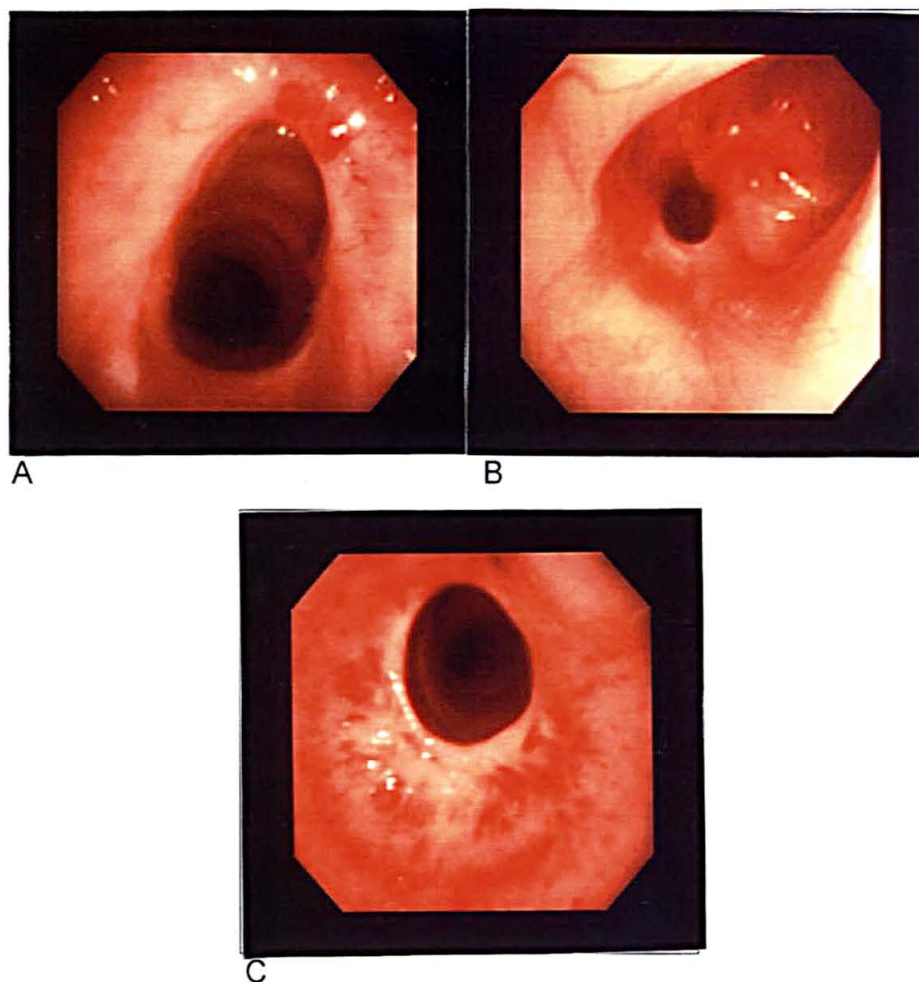
FIGURAS 28A E B - TR-ESTENOSE TRAQUEAL ESTOMAL GRAU
SEVERO (CIRCULAR)



Quatro (50%) dos oito pacientes com ET estomal e submetidos a TL apresentaram estenose com aspecto triangular (Figura 24 e 25) e quatro (50%) estenose circular (Figura 27). Treze (67,6% %) dos 19 pacientes com ET estomal e TR apresentaram estenose triangular (Figuras 24) e seis (33,3%) estenose circular (Figuras 28A e 28B).

Seis (5,1%) pacientes apresentaram estenose traqueal estomal associada a estenose traqueal infra-estomal do terço médio da traquéia, sendo dois (4%) dos com TL e quatro (6%) dos com TR (Figuras 29A, 29B e 29C).

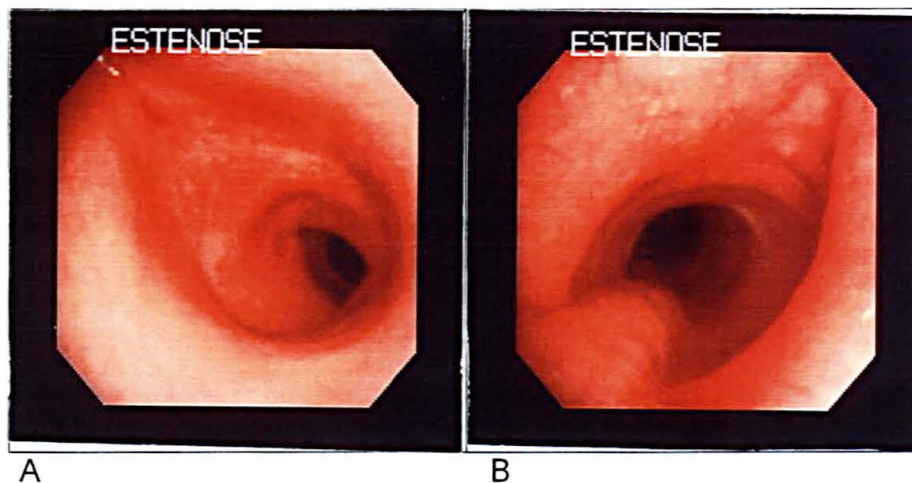
FIGURA 29- ESTENOSE TRAQUEAL ESTOMAL GRAU MODERADO + INFRA-ESTOMAL GRAU SEVERO*

FIGURA 29 A - TR- ESTENOSE TRAQUEAL FIGURAS 29B e C – ESTENOSE TRAQUEAL INFRA-
ESTOMAL GRAU MODERADO ESTOMAL GRAU SEVERO

Um paciente (0,9%) com ET que foi submetido a TR desenvolveu estenose traqueal estomal associada a estenose traqueal infra-estomal do terço médio mais terço inferior da traquéia, correspondendo a 1,4% do total de pacientes submetidos a TR.

Dois pacientes (1,7%) tiveram estenose traqueal estomal associada a estenose traqueal supra-estomal, ambos submetidos a TR, representando 3% destes (Figuras 30A e 30B).

FIGURA 30 - ESTENOSE TRAQUEAL SUPRA-ESTOMAL GRAU SEVERO + ESTOMAL GRAU MODERADO

FIGURA 30 A - TR ESTENOSE
TRAQUEAL SUPRA-ESTOMAL
GRAU SEVEROFIGURA 30 B - ESTENOSE TRAQUEAL
ESTOMAL GRAU MODERADO

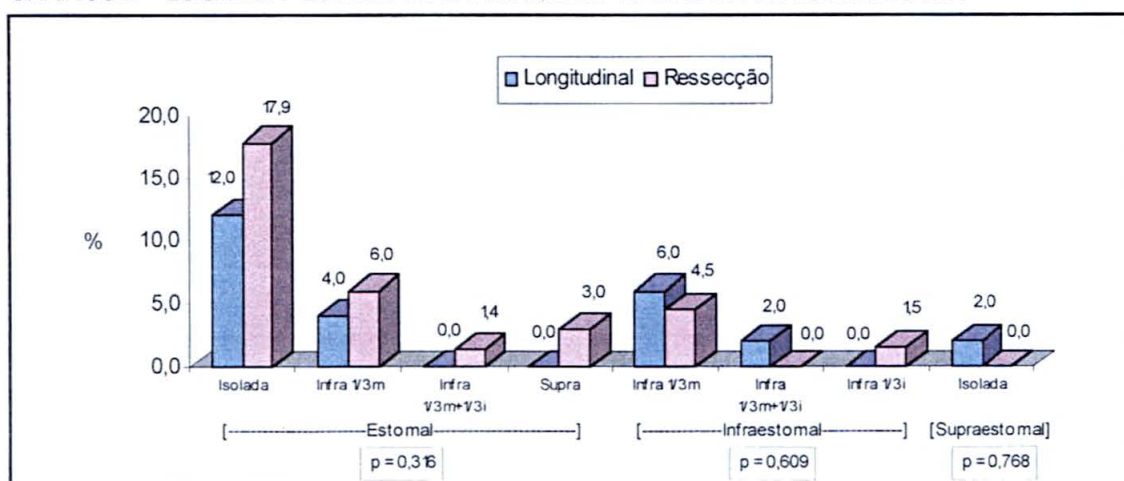
Não se demonstrou diferença estatisticamente significativa entre os dois tipos de incisão e o desenvolvimento de estenose traqueal estomal ($p=0,316$); estenose traqueal estomal isolada ($p=0,883$); estenose traqueal estomal associada a infra-estomal ($p=0,681$) e estenose traqueal estomal associada a supra-estomal ($p=0,883$) (Gráfico 2) (Quadro 2, Quadro 3, Tabela 3 e Anexo 2 - Quadro 20).

TABELA 3 LOCAL DA ESTENOSE DA TRAQUEIA

TRAQUEOSTOMIA	LONGITUDINAL (n = 50)		RESSECÇÃO (n = 67)		TOTAL (n = 117)	
	Número	%	Número	%	Número	%
ESTENOSE ESTOMAL	08	16,0	19	28,3	27	23,1
• Isolada	06	12,0	12	17,9	18	15,4
• Infra-estomal 1/3 médio	02	4,0	04	6,0	06	5,1
• Infra-estomal 1/3 médio + 1/3 inferior	-	-	01	1,4	01	0,9
• Supra-estomal	-	-	02	3,0	02	1,7
ESTENOSE INFRA-ESTOMAL	04	8,0	04	6,0	08	6,8
• Infra-estomal 1/3 médio	03	6,0	03	4,5	06	5,1
• Infra-estomal 1/3 médio + 1/3 inferior	01	2,0	-	-	01	0,9
• Infra-estomal 1/3 inferior	-	-	01	1,5	01	0,8
ESTENOSE SUPRA-ESTOMAL	01	2,0	-	-	01	0,9
• Isolada	01	2,0	-	-	01	0,9
TOTAL	13	26,0	23	34,3	36	30,8

FONTE: Quadro 18

GRÁFICO 2 – LOCAL DA ESTENOSE DA TRAQUEIA E TIPO DE TRAQUEOSTOMIA

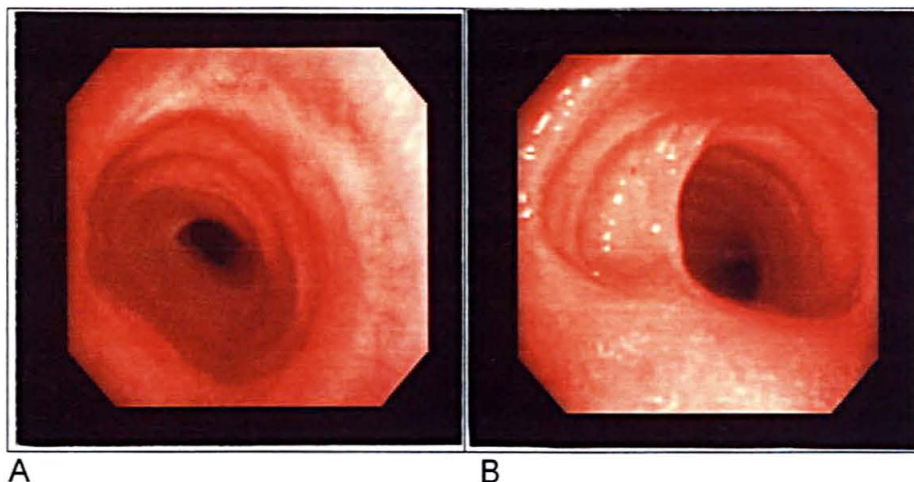


FONTE: Quadro 20

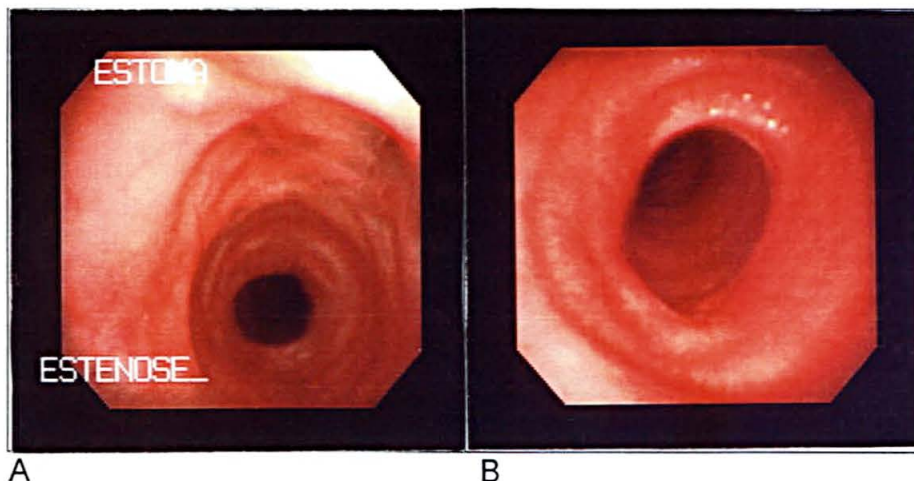
4.3.2 Estenose traqueal infra-estomal Isolada

Oito (6,8%) do total de 117 pacientes apresentaram estenose traqueal infra-estomal isolada: quatro (8%) dos pacientes submetidos a TL (Figuras 31A e 31B) e quatro (6%) dos pacientes com TR (Figuras 32A 32B).

FIGURAS 31A e B - TL-ESTENOSE TRAQUEAL INFRA-ESTOMAL GRAU SEVERO



FIGURAS 32A e B - TR-ESTENOSE TRAQUEAL INFRA-ESTOMAL GRAU SEVERO



Seis (5,1%) eram portadores de estenose infra-estomal do terço médio: três (6%) dos pacientes com TL e três (4,5%) dos pacientes com TR.

Um (0,9%) paciente submetido a TL apresentou estenose infra-estomal do terço médio da traquéia associada a estenose do terço inferior da traquéia, perfazendo 2% dos pacientes com TR.

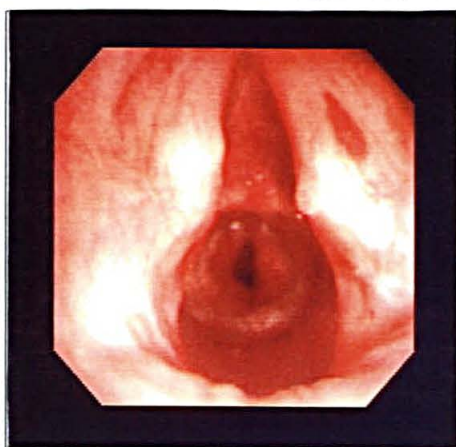
Um (0,9%) paciente submetido a TR apresentou estenose traqueal infra-estomal do terço inferior, correspondendo a 1,5% dos pacientes com TR.

Não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois tipos de incisão e a incidência de estenose traqueal infra-estomal isolada ($p=0,609$) (Gráfico 2, Tabela 3, Quadros 2 e 3 Anexo 2 - Quadro 20).

4.3.3 Estenose traqueal supra-estomal isolada

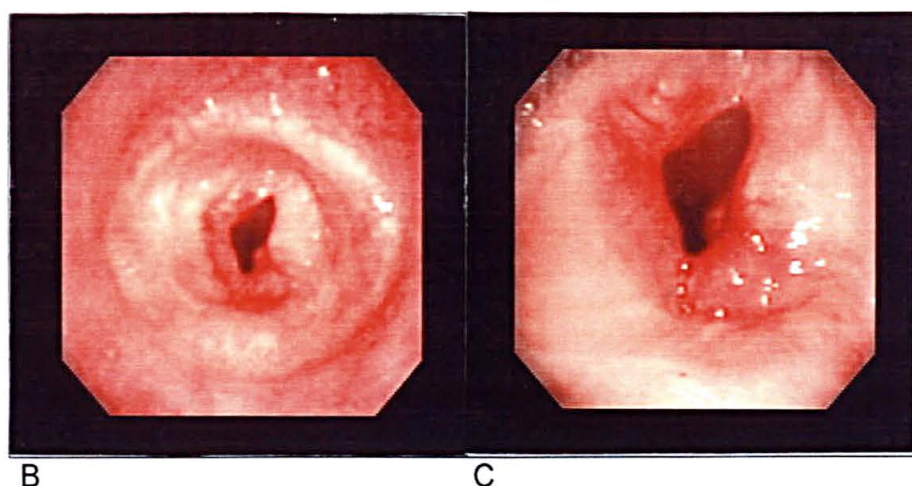
Um (0,9%) paciente submetido a TL desenvolveu estenose supra-estomal isolada, portanto, 2% dos pacientes com TL, não apresentando significância estatística ($p=0,768$) entre os dois tipos de incisão (Tabela 2, Gráfico 2, Quadros 2 e 3, Anexo 2 - Quadro 20, Figuras 33A, 33B e 33C).

FIGURA 33 A - TL-NÍVEL DA LARINGE: CICATRIZ "EM SULCO" NOS PROCESSOS VOCAIS DAS ARITENÓIDES (TRAUMA PELA INTUBAÇÃO) E ESTENOSE TRAQUEAL SUPRA-ESTOMAL SEVERA



A

FIGURAS 33B e C - TL- ESTENOSE TRAQUEAL SUPRA-ESTOMAL GRAU SEVERO



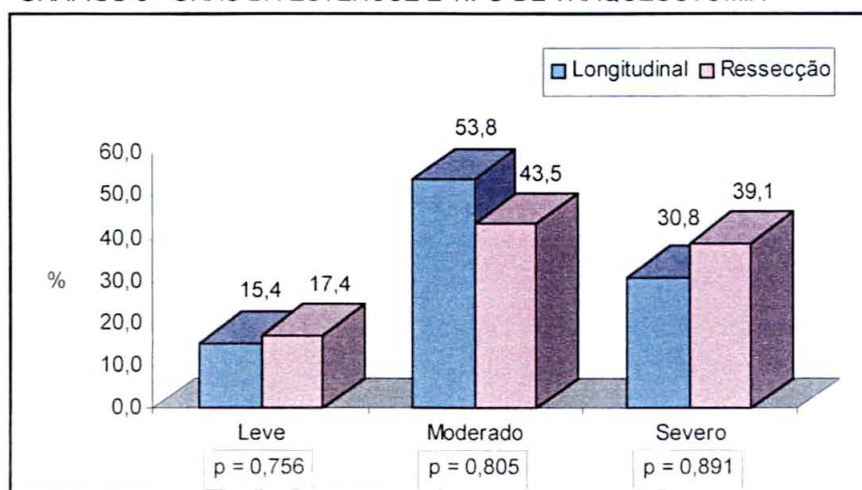
4.3.4 Grau da estenose traqueal

Grau leve foi encontrado em seis (16,7%) pacientes com ET: dois (15,4%) dos pacientes com ET submetidos a TL e quatro (17,4%) dos com ET submetidos a TR.

Dezessete (47,2%) das estenoses traqueais foram classificadas como grau moderado: sete (53,8%) dos pacientes com ET oriundos de TL e dez (43,5%) com ET e TR.

Grau severo foi encontrado em 13 (36,1%) das estenoses traqueais, sendo quatro (30,8%) dos TL e nove 9 (39,1%) dos TR.

GRÁFICO 3 - GRAU DA ESTENOSE E TIPO DE TRAQUEOSTOMIA

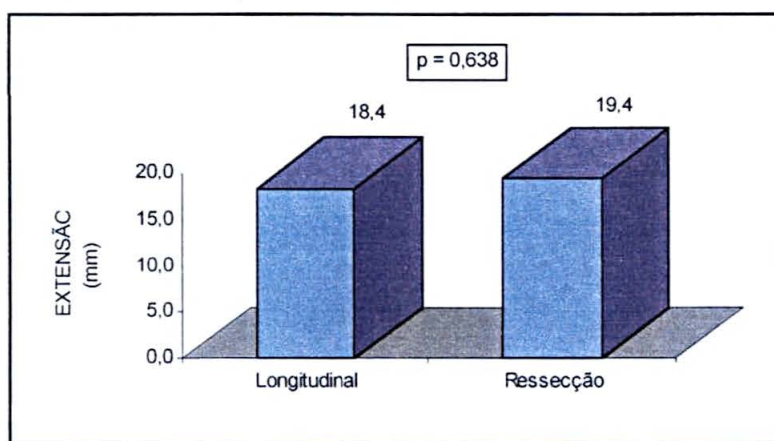


Na análise estatística não foi encontrada diferença estatisticamente significativa quando comparados graus leve, moderado e severo com TL e TR, respectivamente $p=0,756$, $p=0,805$ e $p=0,891$ (Gráfico 3, Anexo 2 - Quadros 18 e 20).

4.3.5 Extensão da estenose traqueal

A extensão da estenose traqueal variou de 11 a 32 mm (média de 18,4 mm) nos pacientes submetidos a TL e de 11 a 30 mm (média de 19,4 mm) nos pacientes submetidos a TR, não havendo diferença estatisticamente significativa entre os dois tipos de incisão ($p=0,638$) (Gráfico 4, Anexo 2 - Quadros 19 e 20).

GRÁFICO 4 – EXTENSÃO DA ESTENOSE SEGUNDO O TIPO DE TRAQUEOSTOMIA



FONTE : Quadro 20 – Teste: t de student

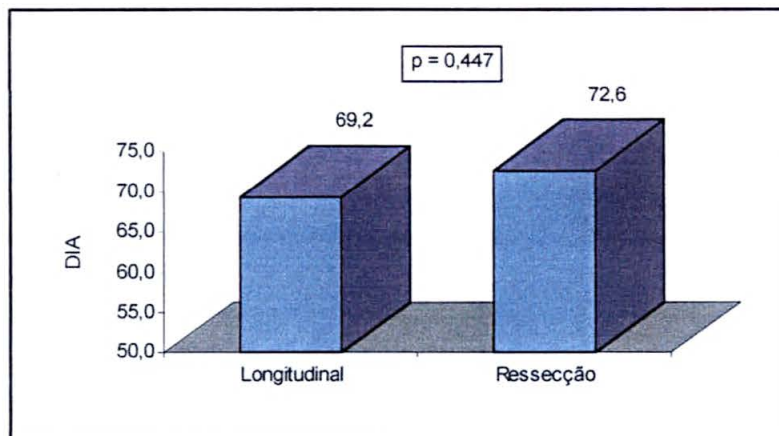
4.3.6 Dia do diagnóstico da estenose traqueal

O dia do diagnóstico foi entendido como o primeiro dia da visualização endoscópica da estenose traqueal.

Nos pacientes com estenose traqueal e TL, o dia do diagnóstico variou do 14.º ao 210.º dia, com média de 69,2 dias (mediana de 30,0 dias). Nos pacientes com estenose traqueal e TR, variou do 6.º ao 194.º dia, com média de 72,6 dias

(mediana 58,0 dias), não havendo diferença estatisticamente significativa entre os dois tipos de traqueostomia ($p=0,447$) (Gráfico 5, Anexo 2 - Quadros 19 e 20).

GRÁFICO 5 - DIA DO DIAGNÓSTICO DA ESTENOSE SEGUNDO O TIPO DE TRAQUEOSTOMIA



FONTE: Quadro 20 Teste: Mann Whitney

QUADRO 2 - OCORRÊNCIA DE ESTENOSE DA TRAQUEIA EM PACIENTES SUBMETIDOS A DOIS TIPOS DE TRAQUEOSTOMIA NO SEXTO DIA DE INTUBAÇÃO TRAQUEAL

N.º	PACIENTE	IDADE	SEXO	TRAQUEOSTOMIA		DEFOR- MIDADE	ESTENOSE DE TRAQUEIA	
				Tipo	Tempo		Cânula	Local
1	N.S.	61	F	TL	120	A	Com	Estomal
2	C.R.S.	18	F	TL	98	L	Sem	Infra-estomal 1/3 médio
5	S.C.F.	34	M	TL	26	L	Sem	Estomal+Infra-estomal 1/3 médio
16	D.S.	35	M	TL	38	S	Com	Supra-estomal
21	M.T.G.	35	F	TL	133	M	Com	Estomal
26	R.O.A.V.	11	F	TL	55	M	Com	Estomal+Infra-estomal 1/3 médio
29	S.O.J.	14	M	TL	21	L	Com	Infra-estomal 1/3 médio
31	L.S.	16	F	TL	340	M	Sem	Infra-estomal 1/3 médio
34	O.S.	48	F	TL	42	L	Com	Estomal
40	D.Z.	51	M	TL	22	A	Sem	Estomal
41	R.R.L.S.	22	F	TL	64	A	Com	Infra-estomal 1/3 médio+1/3 inferior
43	N.M.	17	F	TL	140	M	Com	Estomal
46	N.S.S.	26	M	TL	109	M	Com	Estomal
47	M.G.	28	M	TR	36	A	Com	Infra-estomal 1/3 médio
50	S.M.	52	M	TR	21	L	Com	Estomal
51	E.N.	31	M	TR	175	A	Com	Estomal+Infra-estomal 1/3 médio
52	D.V.	29	M	TR	77	L	Com	Estomal+Infra-estomal 1/3 médio
53	J.A.R.	27	M	TR	23	M	Com	Estomal+Infra-estomal 1/3 médio+1/3 inferior
56	R.F.F.	25	M	TR	28	L	Sem	Estomal
63	S.G.A.	65	M	TR	206	M	Com	Estomal
65	R.J.R.	12	M	TR	23	L	Sem	Estomal
68	T.R.S.	58	F	TR	150	L	Com	Infra-estomal 1/3 inferior
69	L.M.C.	19	F	TR	87	L	Com	Infra-estomal 1/3 médio
72	S.T.A.	26	M	TR	41	L	Sem	Estomal
73	L.F.	50	F	TR	62	L	Com	Infra-estomal 1/3 médio
81	D.T.T.	59	F	TR	43	L	Sem	Estomal+Supra-estomal
84	M.F.D.O.	64	F	TR	150	A	Com	Estomal+Infra-estomal 1/3 médio
86	D.S.S.	42	M	TR	88	M	Sem	Estomal+Supra-estomal
90	R.P.M.	39	M	TR	33	A	Sem	Estomal
91	M.E.M.	49	F	TR	49	A	Sem	Estomal
96	E.M.	70	F	TR	90	L	Com	Estomal
100	C.M.L.	49	M	TR	19	L	Sem	Estomal
105	N.F.P.	54	M	TR	26	A	Sem	Estomal
111	S.M.	76	F	TR	60	L	Com	Estomal
113	E.C.K.	70	F	TR	21	S	Com	Estomal+Infra-estomal 1/3 médio
116	T.S.L.	23	F	TR	75	M	Sem	Estomal

N.º	PACIENTE	ESTENOSE DE TRAQUEIA					
		Local	Grau	Estado Final	Dia do Diagnóstico	Extensão (mm)	
						Estenose	Ressecção
1	N.S.	E	M	Com Cânula	120.º	15	-
2	C.R.S.	I	L	Sem Cânula	180.º	19	-
5	S.C.F.	E	S	Traqueoplastia	56.º	32	44
16	D.S.	S	S	Traqueoplastia	21.º	11	25
21	M.T.G.	E	S	Traqueoplastia	30.º	20	30
26	R.O.A.V.	E	M	Com Cânula	210.º	19	-
29	S.O.J.	I	M	Sem Cânula	21.º	19	-
31	L.S.	I	M	Sem Cânula	60.º	18	-
34	O.S.	E	L	Sem Cânula	30.º	17	-
40	D.Z.	E	M	Sem Cânula	18.º	16	-
41	R.R.L.S.	I	M	Sem Cânula	30.º	19	-
43	N.M.	E	S	Com Cânula	14.º	19	-
46	N.S.S.	E	M	Sem Cânula	109.º	15	-
47	M.G.	I	S	Traqueoplastia	36.º	25	32
50	S.M.	E	S	Sem Cânula	30.º	17	-
51	E.N.	E	M	Sem Cânula	30.º	20	-
52	D.V.	E	M	Sem Cânula	177.º	24	-
53	J.A.R.	E	S	Traqueoplastia	21.º	25	35
56	R.F.F.	E	L	Sem Cânula	58.º	14	-
63	S.G.A.	E	M	Sem Cânula	60.º	18	-
65	R.J.R.	E	M	Sem Cânula	51.º	15	-
68	T.R.S.	I	M	Traqueoplastia	150.º	20	33
69	L.M.C.	I	L	Sem Cânula	87.º	20	-
72	S.T.A.	E	M	Sem Cânula	91.º	15	-
73	L.F.	I	S	Fístula Traqueocutânea	30.º	23	-
81	D.T.T.	E	M	Sem Cânula	73.º	27	-
84	M.F.D.O.	E	S	Com Cânula	150.º	19	-
86	D.S.S.	E	S	Traqueoplastia	88.º	25	35
90	R.P.M.	E	M	Sem Cânula	33.º	16	-
91	M.E.M.	E	L	Sem Cânula	69.º	16	-
96	E.M.	E	S	Sem Cânula	54.º	18	-
100	C.M.L.	E	M	Sem Cânula	194.º	15	-
105	N.F.P.	E	L	Sem Cânula	56.º	16	-
111	S.M.	E	S	Com Cânula	6.º	18	-
113	E.C.K.	E	S	Com Cânula	21.º	30	-
117	T.S.L.	E	M	Sem Cânula	105.º	11	-

QUADRO 3 - RESULTADO DOS TESTES APLICADOS NA COMPARAÇÃO DOS DADOS DOS PACIENTES **COM ESTENOSE TRAQUEAL** E TIPOS DE TRAQUEOSTOMIA

DADOS	RESULTADO DO TESTE	TESTE APLICADO	VALOR TABELADO	SIGNIFICÂNCIA
(Estenose de Traquéia)				
• Local				
• Estenose Estomal	1,003	Proporções	p = 0,316	NS
• Isolada	0,147	"	p = 0,883	NS
• Associada à Infra-estomal	- 0,411	"	p = 0,681	NS
• Associada à Supra-estomal	0,147	"	p = 0,883	NS
• Estenose Infra-estomal	0,511	"	p = 0,609	NS
• Estenose Supra-estomal	0,294	Proporções	p = 0,768	NS
• Grau				
• Leve	- 0,311	Proporções	p = 0,756	NS
• Moderado	0,247	"	p = 0,805	NS
• Severo	0,137	Proporções	p = 0,891	NS
• Estado Final				
• Sem Cânula	0,318	Proporções	p = 0,750	NS
• Com Cânula	0,307	"	p = 0,759	NS
• Fístula Traqueocutânea	- 0,303	"	p = 0,762	NS
• Traqueoplastia	- 0,023	Proporções	p = 0,981	NS

FONTE: Anexo 2 – Quadro 19

4.3.7 Deformidade da parede traqueal anterior supra-estomal (DPTAS)

Do total de 117 pacientes estudados, 37 (31,6%) não apresentaram DPTAS e 80 (68,4%) a apresentaram, sendo 60 (75%) DPTAS leve (Figuras 34A e 34B), 17 (21,2%) moderada (Figuras 35A, 35B, 35C, 36A e 36B) e três (3,8%) severa (Figuras 37A, 37B e 38 e Anexo 2 - Quadro 12).

FIGURAS 34 - TL-DPTAS LEVE A) com cânula de traqueostomia.
B) pós-retirada da cânula de traqueostomia

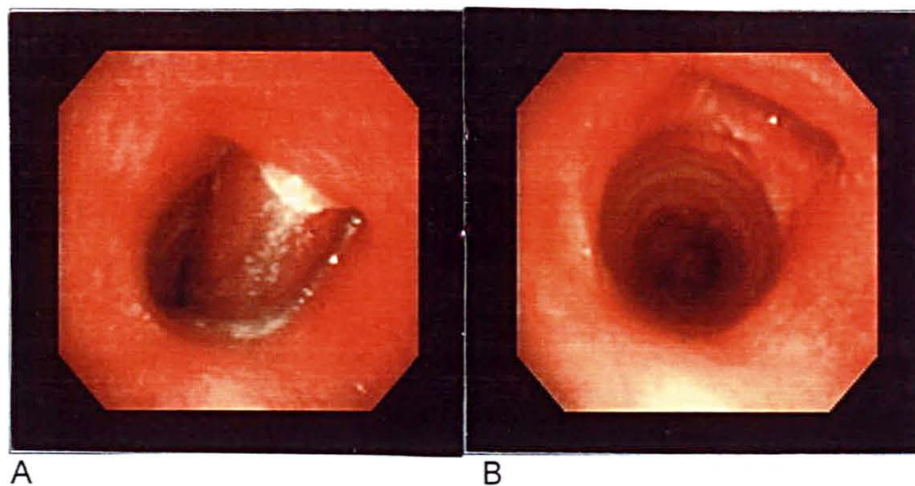
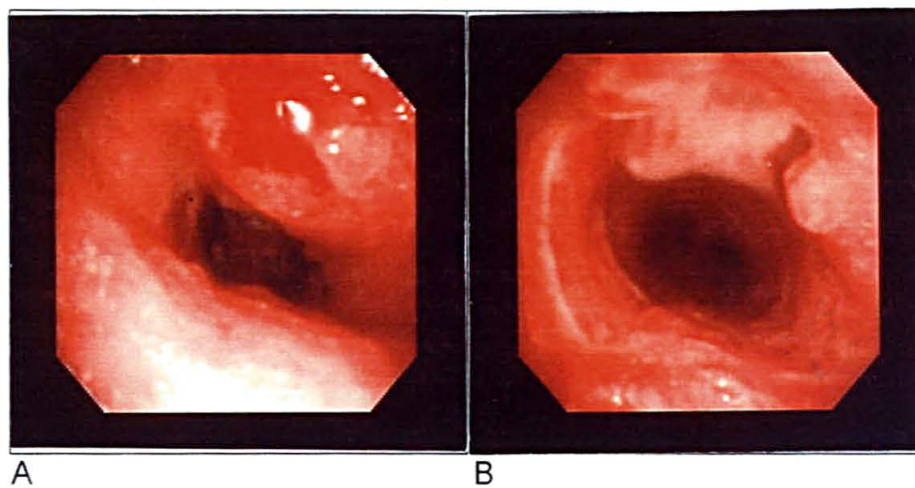
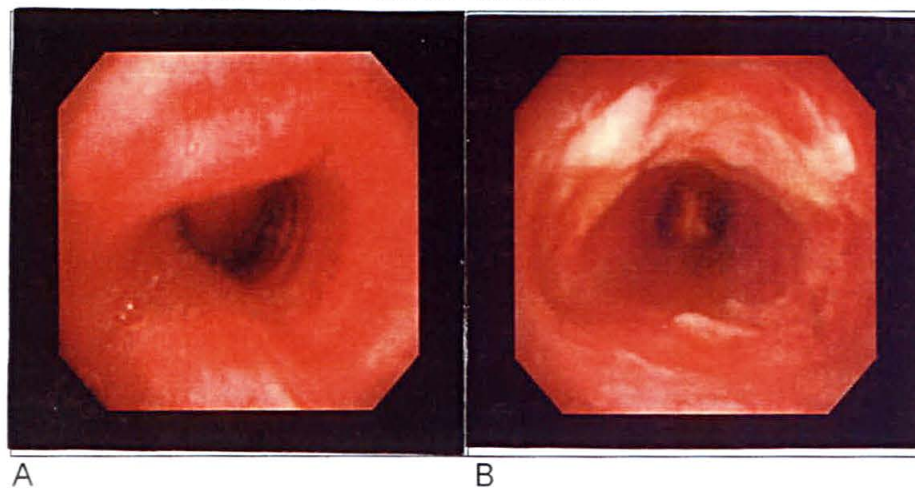


FIGURA 35 - TL-DPTAS MODERADA A) com cânula de traqueostomia
B) pós-retirada da cânula de traqueostomia.



FIGURAS 36 - TL-DPTAS MODERADA A) com cânula de traqueostomia
B) pós-retirada da cânula de traqueostomia



FIGURAS 37 - TR DPTAS SEVERA A) com cânula de traqueostomia
B) pós-retirada da cânula de traqueostomia

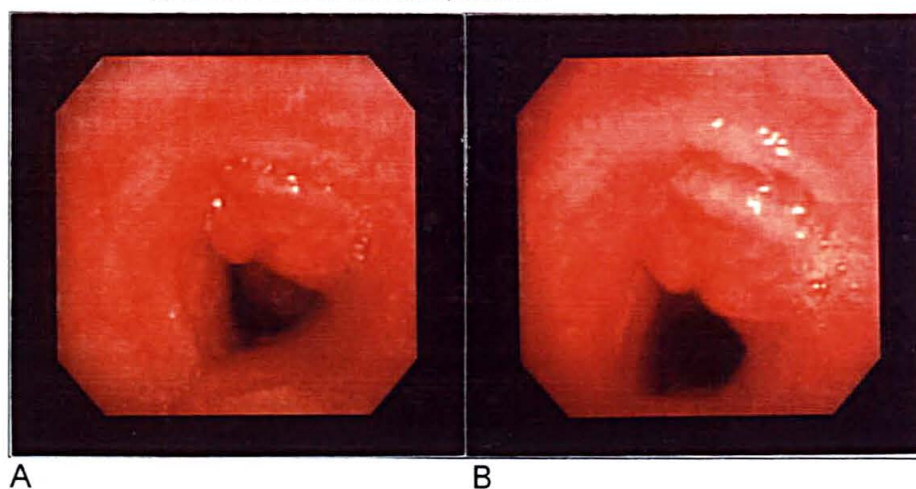
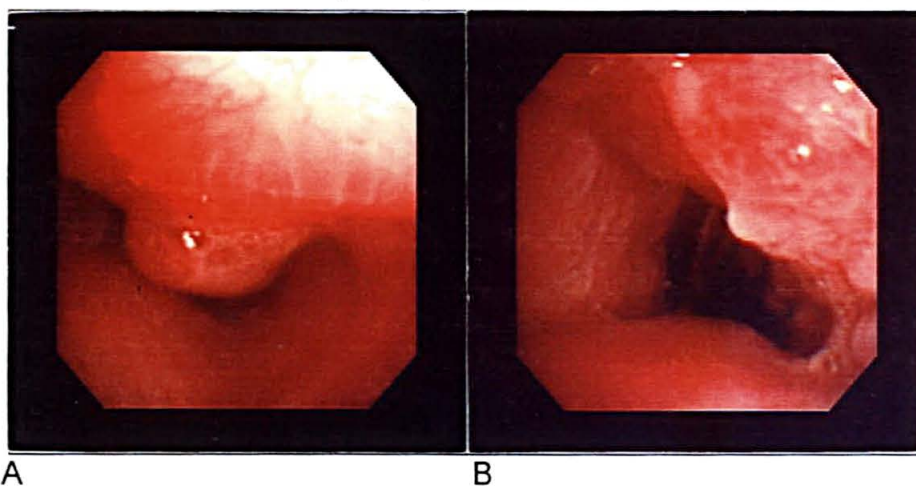


FIGURA 38 - DPTAS SEVERA A) TLE B) TR



Analisando-se DPTAS nos pacientes com e sem estenose traqueal, não se encontrou diferença estatisticamente significativa, quer seja na presença ou ausência de DPTAS ($p=0,4169$). Em relação a DPATS leve, encontrou-se diferença significativa para ausência de estenose traqueal ($p=0,041$) (Gráfico 6). A DPTAS moderada e severa não foram significativas estatisticamente para presença ou ausência de estenose traqueal, respectivamente $p=0,111$ e $p=0,547$ (Quadro 4).

Trinta e seis (72%) do total de 50 pacientes submetidos a TL apresentaram DPTAS, sendo 27 (75%) leve, sete (19,4%) moderada e dois (5,6%) severa.

Quarenta e quatro (65,7%) do total de 67 pacientes submetidos a TR apresentaram DPTAS: 33 (75%) leve, dez (22,7%) moderada e um (2,3%) severa (Anexo 2 - Quadro 15).

Quando se compara a presença de deformidade da parede traqueal anterior supra-estomal nos pacientes submetidos a TL e TR, não se encontra diferença significativa estatisticamente ($p=0,5980$). O mesmo ocorre quando se compara os graus de deformidade: DPTAS leve ($p=0,795$), DPTAS moderada ($p=0,933$) e DPTAS severa ($p=0,857$) (Quadro 4, Anexo 2-Quadro 5).

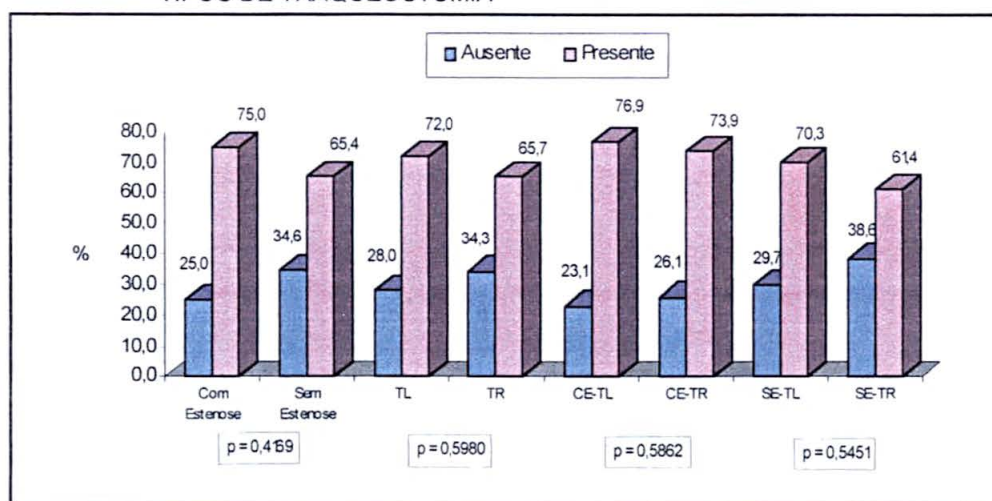
QUADRO 4 - RESULTADOS DA ANÁLISE ESTATÍSTICA EM RELAÇÃO A DPTAS SUPRA-ESTOMAL

TIPO	COM ESTENOSE x SEM ESTENOSE		TRAQUEOSTOMIA LONGITUDINAL x TRAQUEOSTOMIA DE RESSECÇÃO	
	Resultado do Teste	Significância	Resultado do Teste	Significância
Presença	$p = 0,4169$	NS	$p = 0,5980$	NS
Leve	$p = 0,041$	S	$p = 0,795$	NS
Moderada	$p = 0,111$	NS	$p = 0,933$	NS
Severa	$p = 0,547$	NS	$p = 0,857$	NS

TIPO	TL COM ESTENOSE x TR COM ESTENOSE		TL SEM ESTENOSE x TR SEM ESTENOSE	
	Resultado do Teste	Significância	Resultado do Teste	Significância
Presença	$p = 0,5862$	NS	$p = 0,5451$	NS
Leve	$p = 0,247$	NS	$p = 0,502$	NS
Moderada	$p = 0,323$	NS	$p = 0,275$	NS
Severa	$p = 0,713$	NS	$p = 0,995$	NS

FONTE: Quadros 12,14,15,17,18 e 20

GRÁFICO 6 - DEFORMIDADE DA PAREDE TRAQUEAL ANTERIOR SUPRA-ESTOMAL E TIPOS DE TRAQUEOSTOMIA



FONTE: Quadro 14, 17 e 20

Dos 36 pacientes com ET, 27 (75%) apresentaram DPTAS: dez (76,9%) de TL com quatro (40%) DPTAS leve, cinco (50%) moderada e um (10%) severa e 17 (73,9%) de TR com 12 (70,6%) leve, quatro (23,5%) moderada e um (5,9%) severa (Anexo 2 – Quadro 18, Quadro 20)

Nos pacientes com estenose traqueal, comparando-se a DPTAS e a TL e TR não se encontrou diferença estatística ($p=0,5862$). O mesmo ocorre em relação aos graus: leve ($p=0,247$), moderada ($p=0,323$) e severa ($p=0,713$) (Quadro 4, Anexo 2 - Quadro 18, Quadro 20).

Considerando a estenose traqueal estomal, não se encontrou diferença estatisticamente significativa entre os pacientes com DPTAS e os sem DPTAS ($p=0,824$). O mesmo ocorreu quando se analisou a presença ou ausência de DPTAS e a estenose traqueal estomal isolada ($p=0,876$): estenose traqueal estomal associada a infra-estomal ($p=0,754$); estenose traqueal estomal associada a supra-estomal ($p=0,975$); estenose traqueal infra-estomal isolada ($p=0,643$); e estenose supra-estomal isolada ($p=0,558$) (Quadros 5 e 6).

QUADRO 5 LOCAL E GRAU DA ESTENOSE TRAQUEAL SEGUNDO DEFORMIDADE DA PAREDE TRAQUEAL ANTERIOR SUPRA-ESTOMAL

DEFORMIDADE DA PAREDE TRAQUEAL ANTERIOR SUPRA-ESTOMAL	AUSÊNCIA (n = 9)		PRESENÇA (n = 27)		TOTAL (n = 36)	
	Número	%	Número	%	Número	%
• Local da Estenose						
• Estenose Estomal	07	77,8	20	74,1	27	75,0
• Isolada	05	71,4	13	65,0	18	66,7
• Associada à infra-estomal	02	28,6	05	25,0	07	25,9
• Associada à supra-estomal	-	-	02	10,0	02	7,4
• Estenose Infra-estomal	02	22,2	06	22,2	08	22,2
• Estenose Supra-estomal	-	-	01	3,7	01	2,8
• Grau						
• Leve	02	22,2	04	14,8	06	16,7
• Moderado	05	55,6	12	44,5	17	47,2
• Severo	02	22,2	11	40,7	13	36,1

QUADRO 6 – RESULTADOS DOS TESTES APLICADOS NA COMPARAÇÃO DOS DADOS DOS PACIENTES COM ESTENOSE TRAQUEAL SEGUNDO A DEFORMIDADE DA PAREDE TRAQUEAL ANTERIOR

DADOS	RESULTADO DO TESTE	TESTE APLICADO	VALOR TABELADO	SIGNIFICÂNCIA
Estado Final (Estenose de Traquéia)				
• Tipo	0,66	Qui-Quadrado	p = 0,4169	NS
• Local				
• Estenose Estomal	- 0,223	Proporções	p = 0,824	NS
• Isolada	- 0,157	"	p = 0,876	NS
• Associada à Infra-estomal	- 0,314	"	p = 0,754	NS
• Associada à Supra-estomal	0,031	"	p = 0,975	NS
• Estenose Infra-estomal	- 0,463	"	p = 0,643	NS
• Estenose Supra-estomal	- 0,586	Proporções	p = 0,558	NS
• Grau				
• Leve	- 0,001	Proporções	p = 1,000	NS
• Moderado	0,192	"	p = 0,848	NS
• Severo	0,600	Proporções	p = 0,548	NS

4.4 ESTADO FINAL DOS PACIENTES PORTADORES DE ESTENOSE TRAQUEAL

4.4.1 Pacientes decanulados

Dos 36 pacientes que desenvolveram estenose traqueal, 22 (61,1%) foram decanulados: sete (53,8%) dos pacientes com ET submetidos a TL e 15 (65,2%) dos pacientes com ET submetidos a TR (Quadro 7).

QUADRO 7 - ESTADO FINAL DOS PACIENTES COM ESTENOSE TRAQUEAL AO TÉRMINO DO ESTUDO

DADOS	LONGITUDINAL (n = 13)		RESSECÇÃO (n = 23)		TOTAL (n = 36)	
	Número	%	Número	%	Número	%
• Sem Cânula	07	53,8	15	65,2	22	61,1
• Com Cânula	03	23,1	03	13,1	06	16,7
• Fístula traqueocutânea	-	-	01	4,3	01	2,8
• Traqueoplastia	03	23,1	04	17,4	07	19,4

FONTE: Quadro 12

Não houve diferença estatisticamente significativa entre os pacientes com TL e TR com ET que foram decanulados ($p=0,750$) (Quadro 3).

Dos 22 pacientes com ET que foram decanulados, seis apresentaram estenose traqueal de grau leve (dois TL e quatro TR), 14 grau moderado (cinco TL e nove TR) e dois grau severo (dois TR). Cem por cento dos portadores de ET grau leve, 82,3% dos de grau moderado e 15,4 % dos de grau severo foram decanulados (Quadro 8).

QUADRO 8 - ESTADO FINAL DOS PACIENTES COM ESTENOSE DA TRAQUEIA SEGUNDO O GRAU DA ESTENOSE

ESTENOSE TRAQUEAL	LEVE						MODERADA					
	TL		TR		Total		TL		TR		Total	
Sem Cânula	02	100,0	04	100,0	06	100,0	05	71,4	09	90,0	14	82,3
Com Cânula	-	-	-	-	-	-	02	28,6	-	-	02	11,8
Fístula Traqueocutânea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Traqueoplastia	-	-	-	-	-	-	-	-	01	10,0	01	5,9
TOTAL	02	100,0	04	100,0	06	100,0	07	100,0	10	100,0	17	100,0

ESTENOSE TRAQUEAL	SEVERA						TOTAL					
	TL		TR		Total		TL		TR		Total	
Sem Cânula	-	-	02	22,2	02	15,4	07	53,8	15	65,2	22	61,1
Com Cânula	01	25,0	03	33,4	04	30,8	03	23,1	03	13,1	06	16,7
Fístula Traqueocutânea	-	-	01	11,1	01	7,7	-	-	01	4,3	01	2,8
Traqueoplastia	03	75,0	03	33,3	06	46,1	03	23,1	04	17,4	07	19,4
TOTAL	04	100,0	09	100,0	13	100,0	13	100,0	23	100,0	36	100,0

Dos 22 pacientes com ET decanulados, 14 apresentaram estenose traqueal estomal (três TL e onze TR); dois, estenose traqueal estomal mais infra-estomal (dois TR); um, estenose traqueal estomal mais supra-estomal (TR) e cinco, estenose traqueal infra-estomal (quatro TL e um TR) (Quadro 9).

QUADRO 9 - ESTADO FINAL DOS PACIENTES COM ESTENOSE DA TRAQUÉIA SEGUNDO O LOCAL DA ESTENOSE

ESTENOSE TRAQUEAL	ESTOMAL						ESTOMAL + INFRA-ESTOMAL					
	TL		TR		Total		TL		TR		Total	
Sem Cânula	03	50,0	11	91,7	14	77,8	-	-	02	40,0	02	28,6
Com Cânula	02	33,3	01	8,3	03	16,7	01	50,0	02	40,0	03	42,8
Fístula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Traqueocutânea												
Traqueoplastia	01	16,7	-	-	01	5,5	01	50,0	01	20,0	02	28,6
TOTAL	06	100,0	12	100,0	18	100,0	02	100,0	05	100,0	07	100,0

ESTENOSE TRAQUEAL	ESTOMAL + SUPRA-ESTOMAL						INFRA-ESTOMAL					
	TL		TR		Total		TL		TR		Total	
Sem Cânula	-	-	01	50,0	01	50,0	04	100,0	01	25,0	05	62,5
Com Cânula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fístula	-	-	-	-	-	-	-	-	01	25,0	01	12,5
Traqueocutânea												
Traqueoplastia	-	-	01	50,0	01	50,0	-	-	02	50,0	02	25,0
TOTAL	-	-	02	100,0	02	100,0	04	100,0	04	100,0	08	100,0

ESTENOSE TRAQUEAL	SUPRA-ESTOMAL						TOTAL					
	TL		TR		Total		TL		TR		Total	
Sem Cânula	-	-	-	-	-	-	07	53,8	15	65,2	22	61,1
Com Cânula	-	-	-	-	-	-	03	23,1	03	13,1	06	16,7
Fístula	-	-	-	-	-	-	-	-	01	4,3	01	2,8
Traqueocutânea												
Traqueoplastia	01	100,0	-	-	01	100,0	03	23,1	04	17,4	07	19,4
TOTAL	01	100,0	-	-	01	100,0	13	100,0	23	100,0	36	100,0

4.4.2 Pacientes com cânula de traqueostomia

Do total de 36 pacientes com ET, seis (16,7%) permaneceram com cânula após o término do protocolo: dois com estenose traqueal de grau moderado (TL), nos quais a cânula foi mantida devido à broncoaspiração e estado neurológico vegetativo, e quatro com estenose traqueal de grau severo (um TL e três TR), que apresentavam indicação objetiva de traqueoplastia, porém com contra-indicação cirúrgica devido ao severo déficit neurológico. Não apresentaram diferença estatística entre TL e TR ($p=0,759$) (Quadro 6, Anexo 2 - Quadros 18 e 20).

Três dos pacientes que permaneceram com cânula tinham estenose traqueal estomal (dois TL e dois TR) e três tinham estenose traqueal estomal mais infra-estomal (um TL e dois TR) (Quadro 8).

4.4.3 Traqueoplastia

Traqueoplastias foram realizadas em 7 (19,4%) pacientes do total de 36 pacientes com ET: 1 por estenose moderada estomal mais supra-estomal (TR), dois por estenose severa infra-estomal (TR) (Figuras 39A, 39B, 39C e 39D), dois por estenose severa estomal mais infra-estomal (um TL e um TR), um por estenose severa estomal (TL) (Figuras 40A, 40B, 40C, 40D, 40E e 40F) e um por estenose severa supra-estomal (TL) (Quadros 7, 8 e 9).

FIGURA 39 A e B - TR- ESTENOSE INFRA-ESTOMAL SEVERA

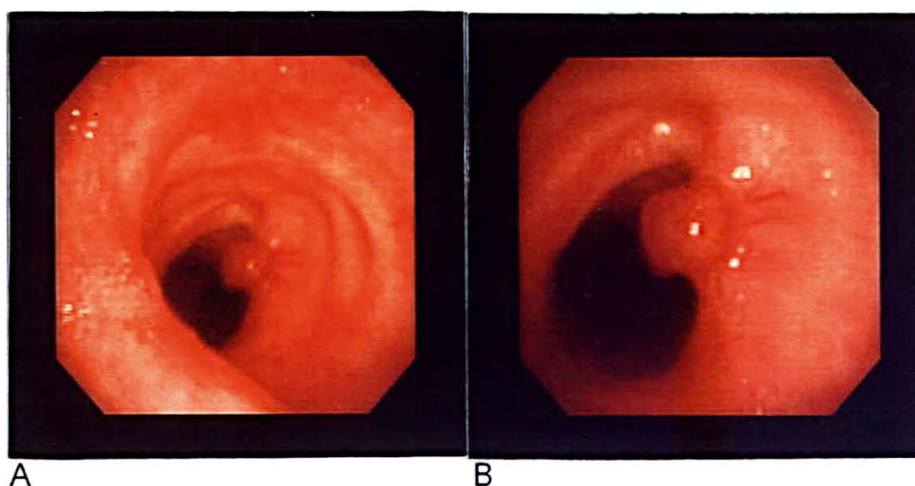
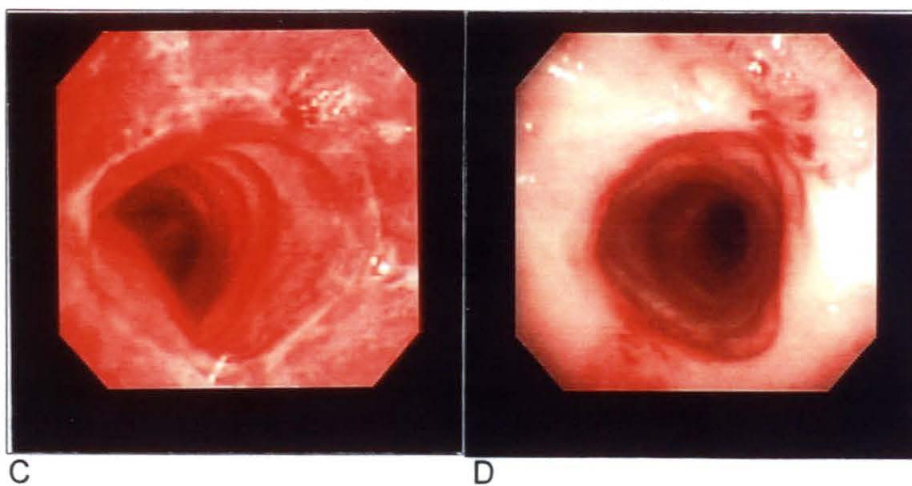
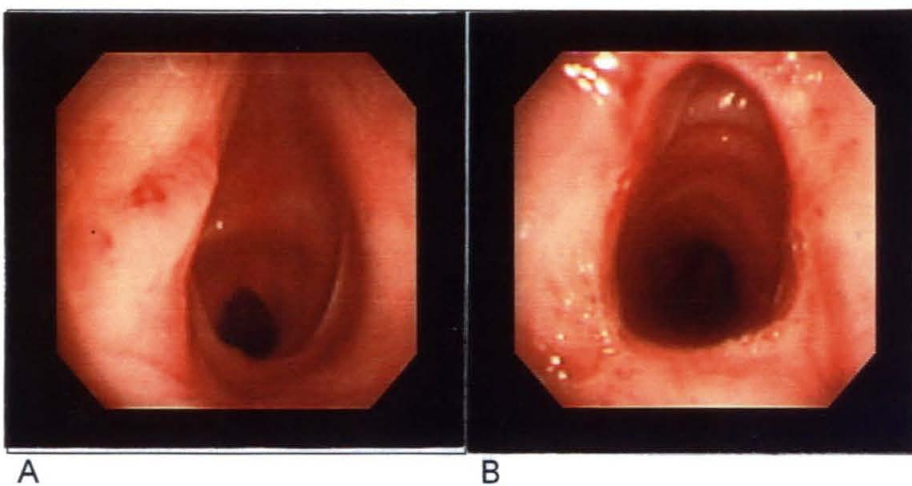


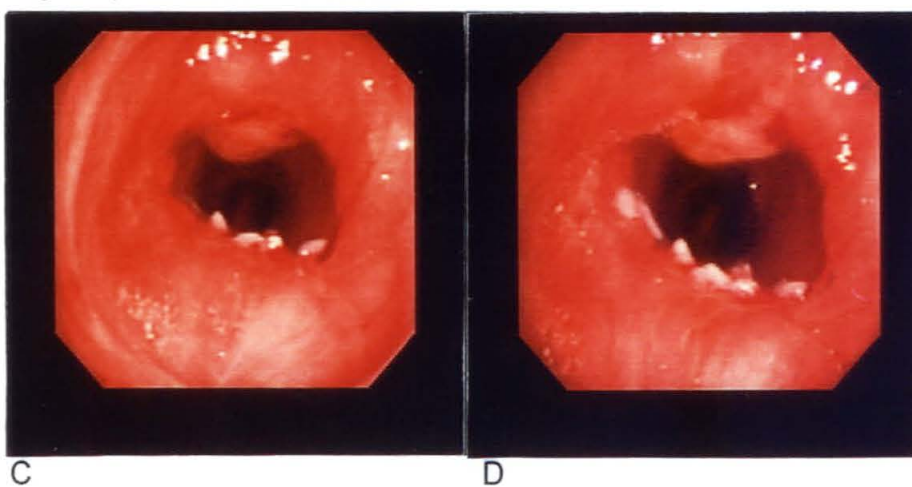
FIGURA 39 C - 30 dias pós-traqueoplastia 39D - 6 meses pós-traqueoplastia



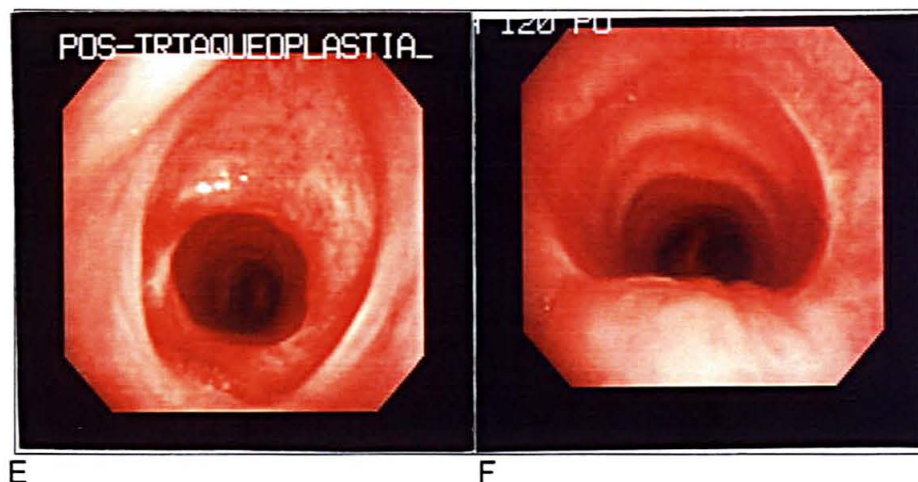
FIGURAS 40 - TL-ESTENOSE TRAQUEAL SEVERA - A) visão ao nível da glote B) visão ao nível da região subglótica



FIGURAS 40 - TL-ESTENOSE TRAQUEAL ESTOMAL 15 DIAS PÓS-TRAQUEOPLASTIA C) visão ao nível da glote D) visão ao nível da anastomose



FIGURAS 40 - ESTENOSE TRAQUEAL ESTOMAL SEVERA 6 MESES PÓS-TRAQUEOPLASTIA
 - E) visão ao nível da glote F) visão ao nível da anastomose



A cirurgia foi realizada entre 90 e 120 dias, ocasião em que a estenose encontrava-se definida, com mucosa íntegra e sem reação inflamatória que pudesse favorecer a deiscência ou recidiva da estenose

Cinco pacientes (dois TL e três TR) apresentavam traqueostomia por ocasião da traqueoplastia: dois (TR) com estenose infra-estomal severa, um (TR) com estenose estomal e infra-estomal severa, um (TL) com estenose supra-estomal severa e um (TL) com estenose estomal severa. Os estomas foram ressecados junto com a estenose.

Dois pacientes: um (TR) com estenose estomal e supra-estomal moderada e um (TL) com estenose estomal e infra-estomal severa não estavam traqueostomizados no dia da traqueoplastia.

A incisão utilizada foi a cervical nos sete pacientes. A média de ressecção traqueal foi de 33,4 mm, variando de 25 a 44 mm (Anexo 2 - Quadro 13).

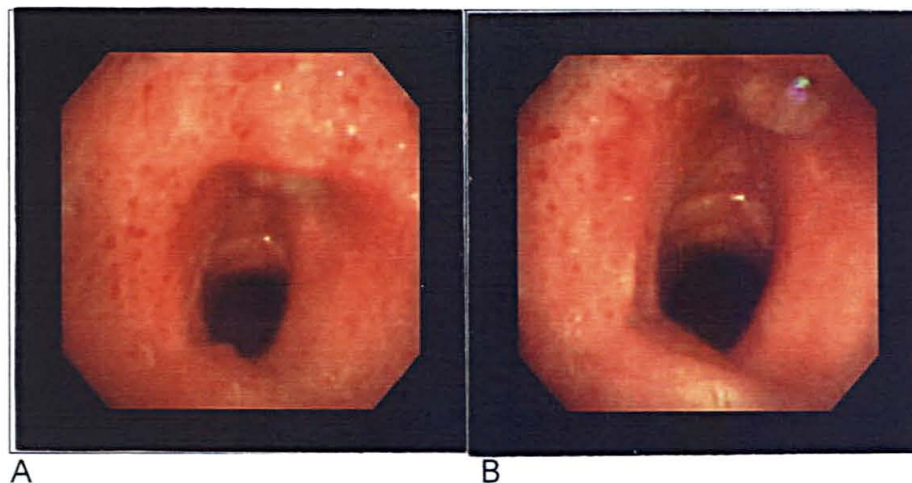
Em dois pacientes, o local da anastomose foi crico-traqueal. Nos demais (cinco), foi traqueo-traqueal. Todas as anastomoses traqueais foram feitas utilizando-se pontos com fio de *polivicryl R 00* nos ângulos e fio de *polivicryl® 000* em pontos separados no restante. Todos os pacientes apresentaram boa evolução pós-operatória e foram submetidos a controle endoscópico nos 7.º, 30.º e 180.º dias de pós-operatório, os quais demonstraram condições perfeitas da área da anastomose.

Na comparação TL *versus* TR, não houve diferença significativa estatisticamente em relação aos pacientes com estenose traqueal e que foram submetidos a traqueoplastia ($p=0,981$) (Anexo 2 - Quadro 20).

4.4.4 Fístula traqueocutânea

Um paciente (2,8%), submetido a TR portador de estenose traqueal infra-estomal de grau severo, retirou acidentalmente a cânula quando em domicílio (fig. 41 A e B)). Retornou ao hospital após quatro dias, sem insuficiência respiratória. Ao se ocluir hermeticamente o curativo e, portanto, a fístula traqueocutânea, o paciente desenvolvia insuficiência respiratória. Observado em regime hospitalar e devido ao severo déficit neurológico que contra-indicava a traqueoplastia, optou-se por manter-se a fístula traqueocutânea, que era suficiente para a demanda do paciente comportando-se como traqueostomia. Não foi constatada diferença estatística quando se comparou fístula traqueocutânea com TL e TR. ($p=0,762$) (Quadros 7 e 9) (Figuras 41A e 41B).

FIGURAS 41A e B - TL-ESTENOSE TRAQUEAL GRAU SEVERO E FÍSTULA TRAQUEOCUTÂNEA



4.5 RELAÇÃO DOS PACIENTES COM ESTENOSE VERSUS PACIENTES SEM ESTENOSE; PACIENTES COM TL VERSUS PACIENTES COM TR E PACIENTES COM ESTENOSE E TL VERSUS PACIENTES COM ESTENOSE E TR COM AS VARIÁVEIS

4.5.1 Idade

A idade variou dos nove aos 76 anos, com média de 33,1, havendo significância estatística para pacientes mais velhos com estenose ($p=0,034$) ($39,0\pm18,8$ x $30,4\pm13,1$).

Na comparação entre os tipos de traqueostomia foi encontrada significância para pacientes mais velhos na TR ($p=0,001$) ($27,4\pm11,2$ x $37,3\pm16,9$).

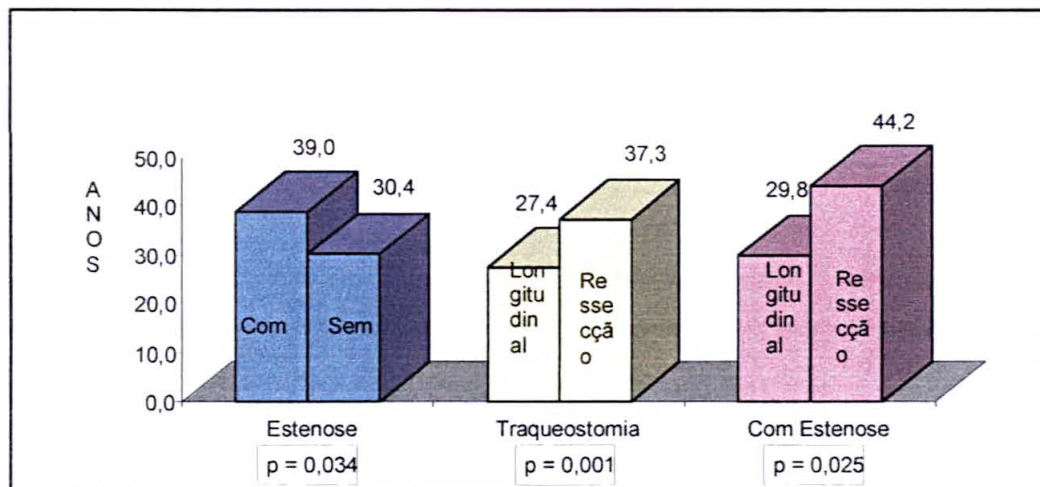
Entre os pacientes com estenose foi encontrada significância para pacientes mais velhos e traqueostomia de ressecção ($p=0,025$) ($29,8\pm15,8$ x $44,2\pm18,6$) (Quadro 10 e Gráfico 7).

QUADRO 10 - RESULTADOS DOS TESTES APLICADOS NA COMPARAÇÃO DOS PACIENTES SUBMETIDOS A DOIS TIPOS DE TRAQUEOSTOMIA

TIPO	COM ESTENOSE x SEM ESTENOSE		TRAQUEOSTOMIA LONGITUDINAL x TRAQUEOSTOMIA DE RESSECÇÃO		TL COM ESTENOSE x TR COM ESTENOSE	
	Resultado do Teste	Significância	Resultado do Teste	Significância	Resultado do Teste	Significância
Idade	$p=0,0034$	S	$p=0,001$	S	$p=0,025$	S
Sexo	$p=0,003$	S	$p=0,9150$	NS	$p=0,04877$	NS
Infecção Estomal	$p=0,4636$	NS	$p=0,8189$	NS	$p=0,7087$	NS
Infecção Respiratória	$p=0,2824$	NS	$p=0,4105$	NS	$p=0,4588$	NS
Glasgow até 7 e acima 7	$p=0,4229$	NS	$p=0,5897$	NS	$p=0,1947$	NS

FONTE: Quadro 14, 17 e 20

GRÁFICO 7 - DISTRIBUIÇÃO DA IDADE DOS PACIENTES COM ESTENOSE X SEM ESTENOSE, TOTAL TL X TOTAL TR E TL COM ESTENOSE X TR COM ESTENOSE



FONTE: Quadros 14, 17 e 20

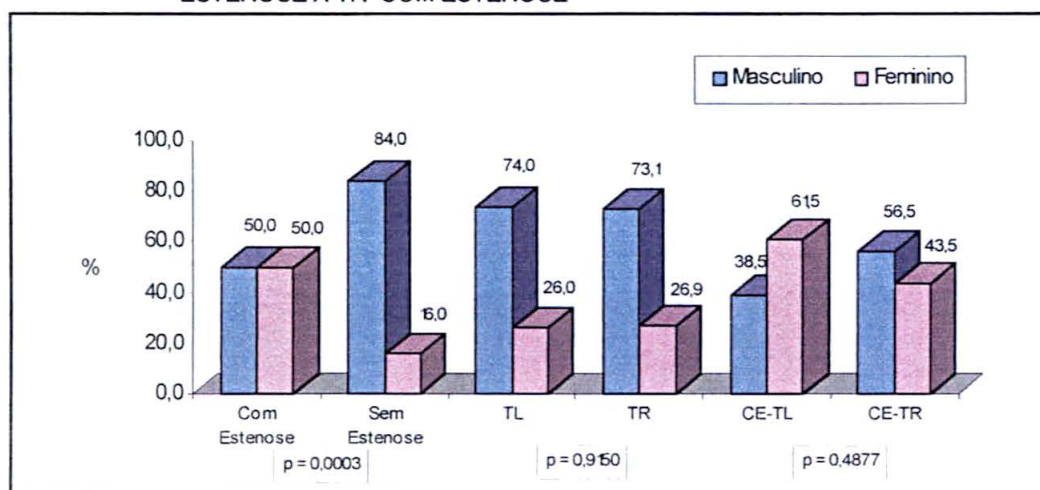
4.5.2 Sexo

Oitenta e seis (73,5%) pacientes eram do sexo masculino e 31 (26,5%) do feminino. Houve ocorrência significativamente maior de estenose traqueal nos pacientes do sexo masculino ($p=0,0003$) (Anexo 2 – Quadros 10 e 14).

Nos pacientes que desenvolveram estenose traqueal, não houve diferença significativa ($p=0,4877$) entre os submetidos a TL e TR, com relação ao sexo.

Entre o total de pacientes, na comparação masculino/feminino não houve diferença entre os dois tipos de traqueostomia ($p=0,9150$) (Quadro 10, Gráfico 8).

GRÁFICO 8 - DISTRIBUIÇÃO DO SEXO DOS PACIENTES E RELAÇÃO PACIENTES COM ESTENOSE X SEM ESTENOSE, TOTAL TL X TOTAL TR E TL COM ESTENOSE X TR COM ESTENOSE



FONTE: Quadros 14, 17 e 20

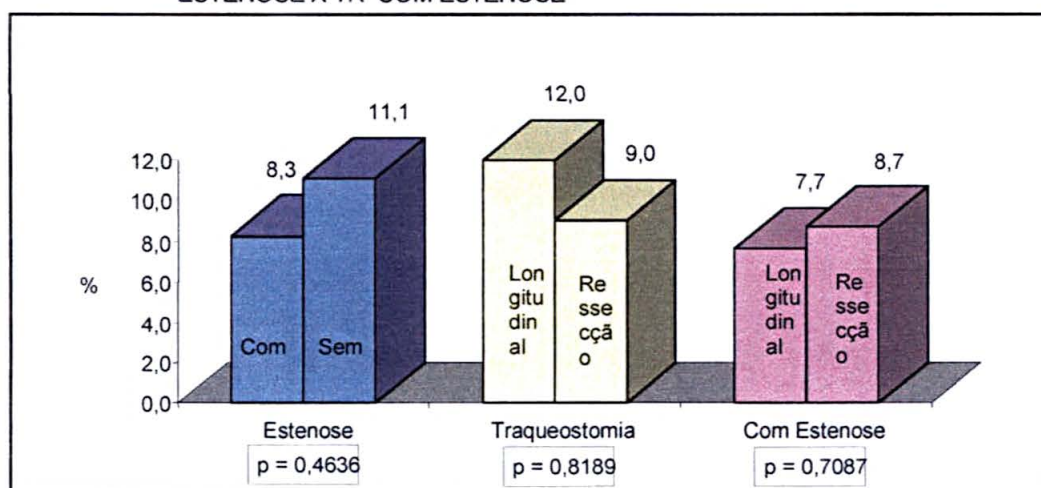
4.5.3 Infecção do estoma

Doze (10,3%) do total de 117 pacientes apresentaram infecção do estoma, sendo seis (12%) do total TL e seis (9%) do total de TR (Anexo 2 - Quadro 15).

Nove (11,1%) do total de pacientes sem estenose e três (8,3%) do total de pacientes com estenose apresentaram infecção do estoma (Anexo 2 – Quadro2).

Um (7,7%) dos pacientes com estenose submetidos a TL e dois (8,7%) dos pacientes com estenose submetidos a TR apresentaram infecção do estoma (Gráfico 9, Anexo 2 - Quadro 20).

GRÁFICO 9 - PACIENTES COM INFECÇÃO DO ESTOMA EM RELAÇÃO A PACIENTES COM ESTENOSE X SEM ESTENOSE, TOTAL TL X TOTAL TR E TL COM ESTENOSE X TR COM ESTENOSE



FONTE: Quadros 14, 17 e 20

Não houve diferença estatística relacionando-se presença de infecção do estoma em pacientes com estenose *versus* pacientes sem estenose ($p=0,4636$); entre o total dos dois tipos de traqueostomia ($p=0,8189$) e entre TL e TR nos pacientes com estenose traqueal ($p=0,7087$) (Quadro 10).

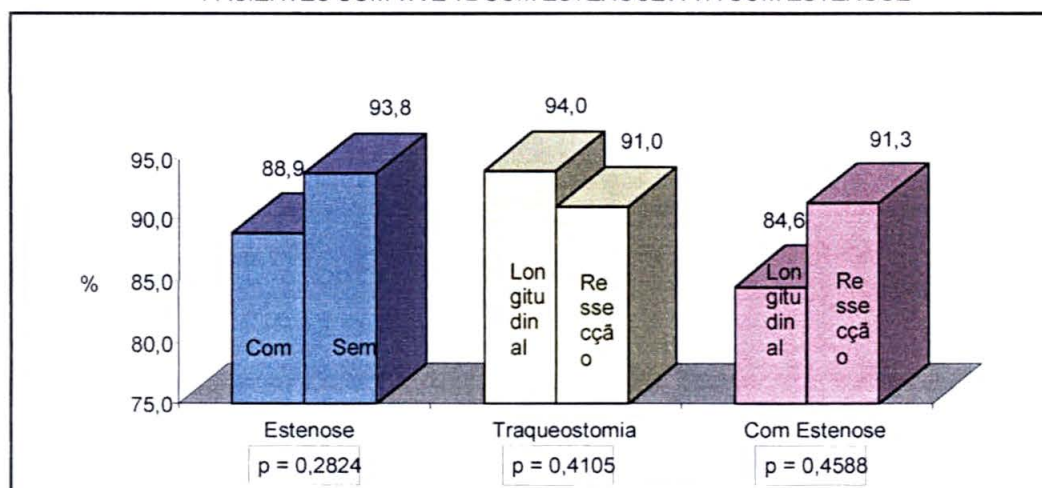
4.5.4 Infecção traqueobrônquica e/ou pulmonar

Em algum momento durante o curso da doença que motivou a traqueostomia, tiveram infecção traqueobrônquica e/ou pulmonar: 32 (88,9%) dos pacientes com estenose e 76 (93,8%) dos pacientes sem estenose; 47 (94%) dos pacientes de TL e 61 (91%) dos pacientes de TR; 11 (84,6%) dos pacientes com

estenose e TL e 21 (91,3%) dos pacientes com estenose e TR (Gráfico 10, Anexo 2- Quadros 12, 15 e 20).

Em relação à infecção traqueobrônquica e/ou pulmonar enquanto intubado ou traqueostomizado, não houve diferença estatisticamente significativa analisando-se os pacientes sem estenose traqueal *versus* com estenose traqueal ($p=0,2824$), entre o total de pacientes submetidos a TL ou TR ($p=0,4105$) e entre TL e TR nos pacientes com estenose traqueal ($p=0,4588$) (Quadro 10 e Gráfico 10).

GRÁFICO 10 - PACIENTES COM INFECÇÃO TRAQUEOBRÔNQUICA E/OU PULMONAR E PACIENTES COM ESTENOSE X SEM ESTENOSE, PACIENTES COM TL X PACIENTES COM TR E TL COM ESTENOSE X TR COM ESTENOSE



FONTE: Quadros 14, 17 e 20

4.5.5 Escala de Glasgow

Do total de 117 pacientes, 70 (59,8%) apresentavam Escala de *Glasgow* até sete: 24 (66,7%) daqueles com estenose traqueal e 46 (56,8%) dos sem estenose traqueal (Anexo 2 - Quadro 12).

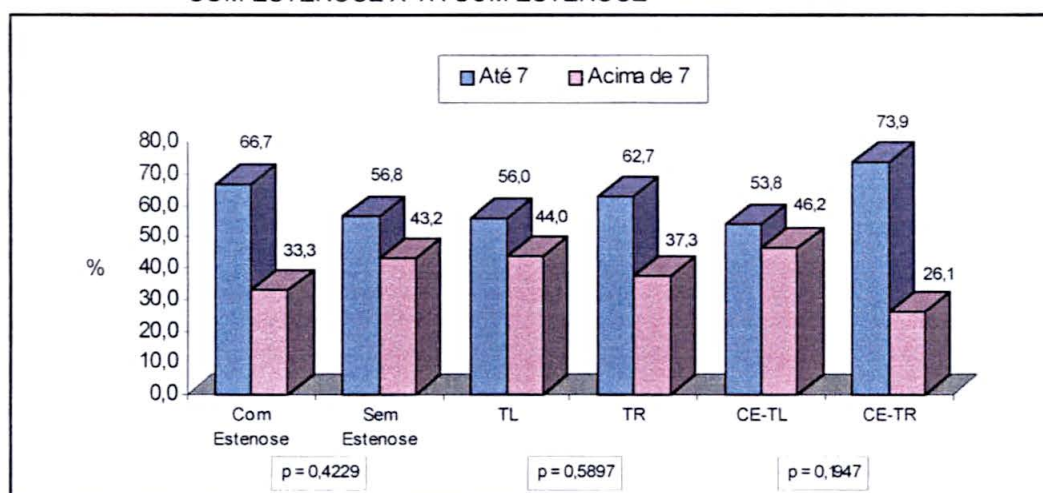
Quarenta e sete (40,2%) apresentaram escala acima de sete, sendo 12 (33,3%) dos pacientes com estenose traqueal e 35 (43,2%) sem estenose traqueal (Anexo 2 – Quadro 2).

Do total de 50 pacientes submetidos a TL, 28 (56%), apresentaram escala até sete e 22 (44%) acima de sete.

Dos 67 pacientes submetidos a TR, 42 (62,7%) tinham Escala de *Glasgow* até sete e 25 (37,3%) acima de sete (Anexo 2 – Quadro 16).

Dos 36 pacientes que desenvolveram estenose traqueal, 24 (66,7%) tinham escala até sete: sete (53,8%) dos submetidos a TL e 17 (73,9%) dos submetidos a TR. Doze (33,3%) tinham escala acima de sete, sendo seis (46,2%) dos pacientes com TL e seis (26,1%) dos com TR (Gráfico 11, Anexo 2 - Quadro 18).

GRÁFICO 11 - ESCALA DE GLASGOW EM RELAÇÃO A PACIENTES COM ESTENOSE X SEM ESTENOSE, PACIENTES COM TL X COM TR E PACIENTES DE TL COM ESTENOSE X TR COM ESTENOSE



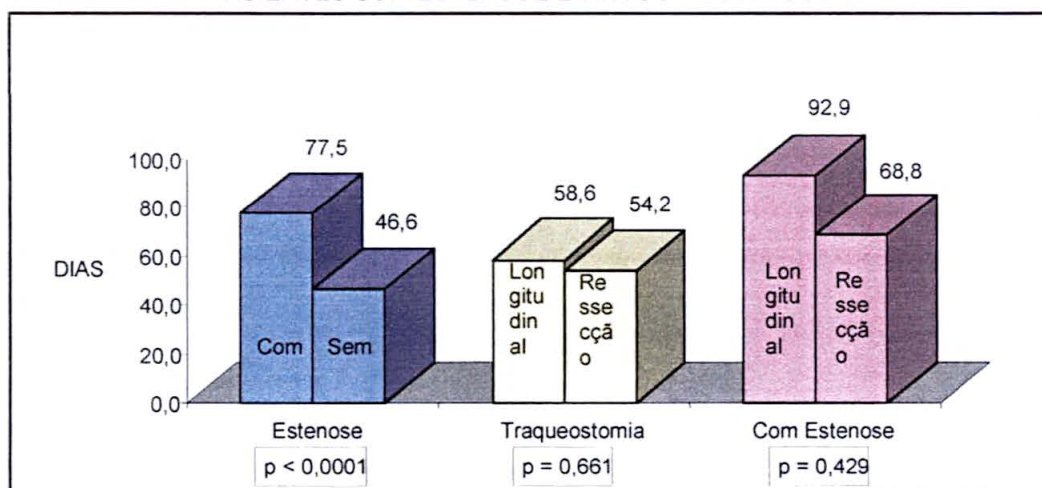
FONTE: Quadros 14, 17 e 20

Analisando-se pacientes com Escala de *Glasgow* até sete *versus* pacientes com escala acima de sete, nos pacientes sem estenose traqueal e pacientes com estenose traqueal, total de pacientes submetidos a TL e TR, e TL e TR nos pacientes com estenose traqueal, não se encontrou significância estatística (respectivamente, $p=0,4229$; $p=0,5897$ e $p=0,1947$) (Quadro 10).

4.5.6 Tempo de traqueostomia

Nos pacientes com estenose traqueal, o tempo de traqueostomia variou de 19 a 340 dias, com média de 77,5 dias. Nos pacientes sem estenose traqueal foi de 7 a 240 dias, com média de 46,6 dias. Houve diferença estatística significativa ($p<0,0001$), demonstrando que, quanto maior o tempo de traqueostomia maior é a ocorrência de estenose traqueal (Gráfico 12, Quadro 11 e Anexo 2 - Quadro 13).

GRÁFICO 12 - TEMPO DE TRAQUEOSTOMIA EM RELAÇÃO A PACIENTES COM ESTENOSE X SEM ESTENOSE, PACIENTES COM TL X COM TR E PACIENTES COM ESTENOSE E TL X COM ESTENOSE E TR



FONTE: Quadros 14, 17 e 20

O tempo de traqueostomia nos pacientes submetidos a TL variou de sete a 340 dias, com média de 58,6 dias. Nos submetidos a TR variou de 11 a 240 dias, com média de 54,2 dias com $p=0,661$. Portanto, o tipo de traqueostomia não influenciou o tempo de traqueostomia (Anexo 2 - Quadros 15 e 16).

Nos pacientes com estenose traqueal submetidos a TL, o tempo variou de 21 a 340 dias, com média de 92,9 dias. Nos submetidos a TR, de 19 a 206 dias, com média de 68,8 dias. Não houve diferença significativa ($p=0,429$) (Quadro 11, Anexo 2 - Quadro 19).

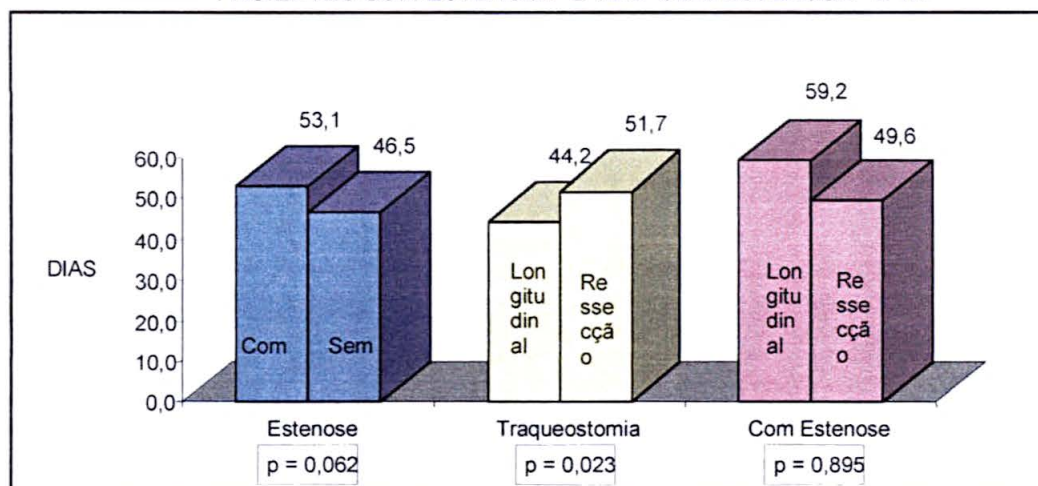
4.5.7 Tempo de internação

Os pacientes com estenose permaneceram internados de 25 a 184 dias, com média de 53,1 dias. Os sem estenose, de 14 a 154 dias, com média de 46,5 dias, não apresentando significância estatística ($p=0,062$) (Quadro 11, Anexo 2 - Quadro 13).

Os pacientes com TR ficaram mais tempo internados (19 a 154 dias com média de 51,7 dias) do que o total de TL (14 a 184 dias com média de 44,2 dias) ($p=0,023$) (Quadro 11, Anexo 2 - Quadro 16).

Não houve diferença estatística entre os pacientes com estenose submetidos a TL (28 a 84 dias, com média de 59,2 dias) e a TR (25 a 100 dias, com média de 49,6 dias) ($p=0,895$) (Gráfico 13, Quadro 11 e Anexo 2 - Quadros 19 e 20).

GRÁFICO 13 - TEMPO DE INTERNAMENTO EM RELAÇÃO A PACIENTES COM ESTENOSE X SEM ESTENOSE, PACIENTES COM TL X COM TR E PACIENTES COM ESTENOSE E TL X COM ESTENOSE E TR



FONTE: Quadros 14, 17 e 20

QUADRO 11 – RESULTADOS DOS TESTES APLICADOS

	COM ESTENOSE x SEM ESTENOSE		TRAQUEOSTOMIA LONGITUDINAL x TRAQUEOSTOMIA DE RESSECÇÃO		TL COM ESTENOSE x TR COM ESTENOSE	
	Resultado do Teste	Significância	Resultado do Teste	Significância	Resultado do Teste	Significância
TEMPO						
De Traqueostomia	p=0,0001	S	p=0,661	NS	p=0,429	NS
De Internação	p=0,062	NS	p=0,023	S	p=0,895	NS
De Ventilação Assistida						
• Total	p=0,320	NS	p=0,794	NS	p=0,541	NS
• Com Traqueostomia	p=0,984	NS	p=0,060	NS	p=0,782	NS
De Fechamento do Estoma	p=0,043	S	p=0,707	NS	p=0,575	NS
Área Do Estoma Na Pele	p=0,052	NS	p=0,797	NS	p= 0,216	NS
Complicação - Com XSem	p=0,7010	NS	p=0,1890	NS	p=0,1956	NS

FONTE: Quadros 14, 17, 20

4.5.8 Tempo de ventilação assistida total

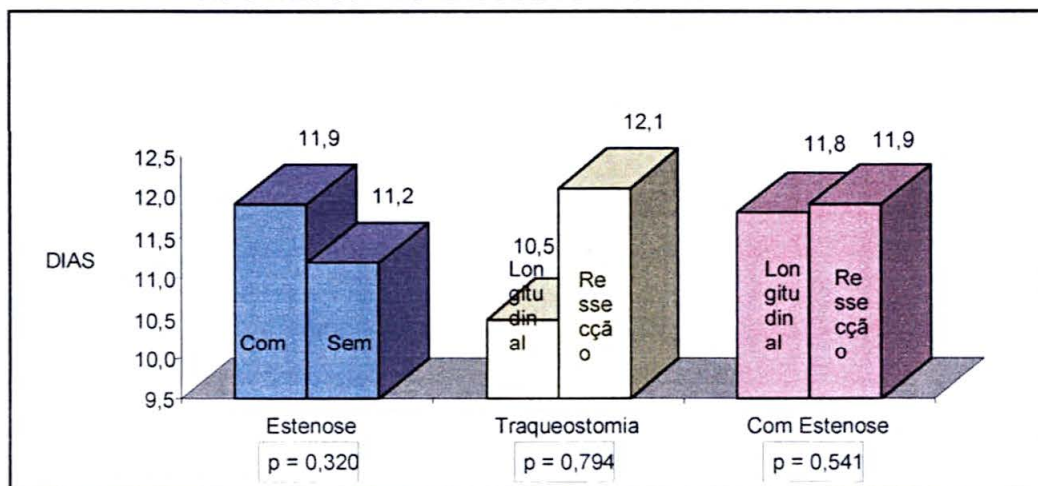
Todos os pacientes foram submetidos a ventilação assistida.

Não foi demonstrada nenhuma relação estatisticamente significativa entre o tempo de ventilação assistida total em relação aos pacientes com estenose traqueal (dois a 31, dias com média de 11,9 dias) e os sem estenose traqueal (um a 41 dias com média de 11,2 dias) ($p=0,320$) (Quadro 11, Anexo 2 - Quadro 13).

Não foi demonstrada nenhuma relação estatística significativa entre TL (dois a 25 dias, com média de 10,5 dias) e TR (um a 41 dias, com média de 12,1 dias) ($p=0,794$) (Quadro 11, Anexo 2 - Quadro 16).

Nos pacientes com estenose traqueal, o tempo de ventilação assistida total variou de dois a 22 dias, com média de 11,8 dias nos pacientes submetidos a TL e de dois a 31 dias, com média de 11,9 dias, nos pacientes com TR, sem significância estatística ($p=0,541$) (Gráfico 14, Quadro 11, Anexo 2 - Quadro 19).

GRÁFICO 14 - TEMPO DE VENTILAÇÃO ASSISTIDA TOTAL EM RELAÇÃO A PACIENTES COM ESTENOSE X SEM ESTENOSE, PACIENTES COM TL X COM TR E PACIENTES COM ESTENOSE E TL X COM ESTENOSE E TR



FONTE: Quadros 14, 17 e 20

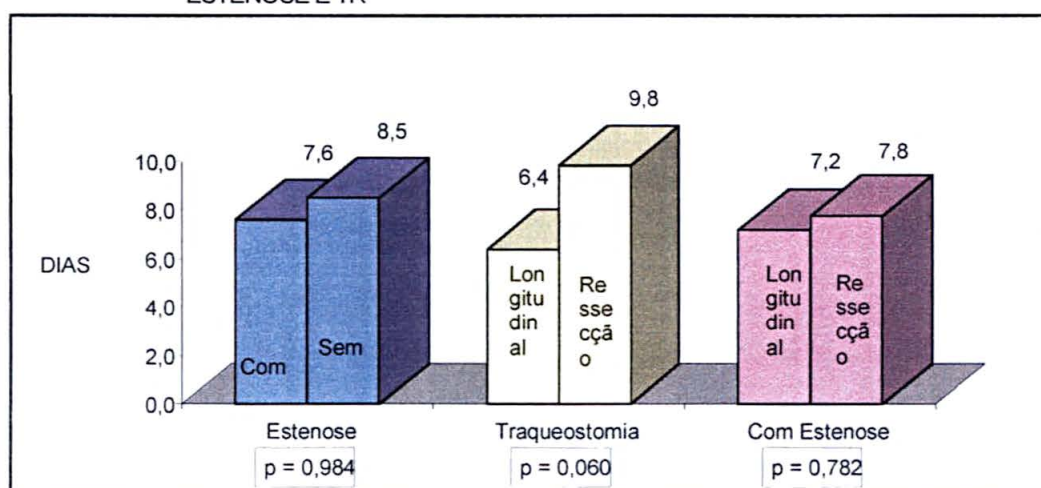
4.5.9 Tempo de ventilação assistida com traqueostomia

O tempo de ventilação assistida com traqueostomia variou de 1 a 25 dias, com média de 7,6 dias, nos pacientes com estenose traqueal, e de 1 a 34 dias, com média de 8,5 dias, nos pacientes sem estenose traqueal, sem significância estatística ($p=0,984$) (Quadro 11, Anexo 2 - Quadro 13).

O tempo de ventilação assistida com traqueostomia variou de um a 21 dias, com média de 6,4 dias nos pacientes com TL, e de um a 34 dias, com média de 9,8 dias, nos pacientes com TR, sem significância estatística ($p=0,060$) (Quadro 11, Anexo 2 - Quadro 16).

Nos pacientes com estenose traqueal o tempo de ventilação assistida com traqueostomia variou de um a 15 dias, com média de 7,2 dias, nos pacientes submetidos a TL, e de um a 25 dias, com média de 7,8 dias, nos de TR, sem significância estatística ($p=0,782$) (Gráfico 15, Quadro 11, Anexo 2 - Quadro 19).

GRÁFICO 15 - TEMPO DE VENTILAÇÃO ASSISTIDA COM TRAQUEOSTOMIA EM RELAÇÃO A PACIENTES COM ESTENOSE X SEM ESTENOSE, PACIENTES COM TL X PACIENTES COM TR E PACIENTES COM ESTENOSE E TL X PACIENTES COM ESTENOSE E TR



FONTE: Quadros 14, 17 e 20

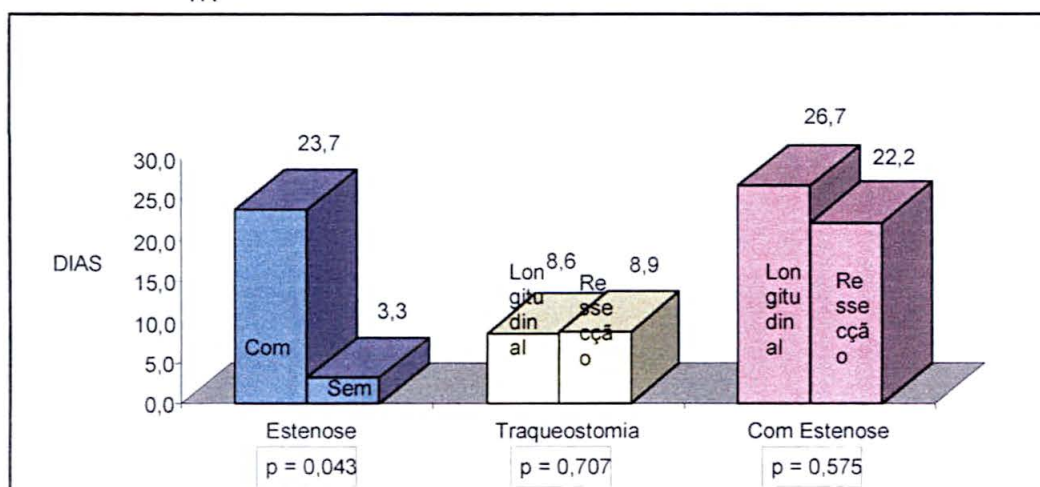
4.5.10 Tempo de fechamento do estoma

O tempo de fechamento do estoma nos pacientes que desenvolveram estenose traqueal variou de um a 150 dias, com média de 23,7 dias, e de um a 30 dias, com média de 3,3 dias, nos pacientes sem estenose traqueal com $p=0,043$. Portanto, a presença de estenose prolongou o tempo de fechamento do estoma (Quadro 11, Anexo 2 - Quadro 13).

O tempo de fechamento do estoma variou de um a 133 dias, com média de 8,6 dias, nos pacientes com TL, e de um a 150 dias e média de 8,9 dias, nos pacientes com TR, não havendo diferença estatística entre os dois tipos de traqueostomia ($p=0,707$) (Quadro 11, Anexo 2 - Quadro 16).

Analizando-se o tempo de fechamento do estoma nos pacientes com estenose traqueal em relação ao tipo de traqueostomia, encontramos que os pacientes submetidos a TL apresentaram variação de um a 133 dias e média de 26,7 dias; os submetidos a TR, variação de um a 150 dias, com média de 22,2 dias, sem significância estatística ($p=0,575$) (Gráfico 16, Quadro 11, Anexo 2 - Quadro 19).

GRÁFICO 16 - TEMPO DE FECHAMENTO DO ESTOMA EM RELAÇÃO A PACIENTES COM ESTENOSE X SEM ESTENOSE, PACIENTES COM TL X PACIENTES COM TR E PACIENTES COM ESTENOSE E TL X PACIENTES COM ESTENOSE E TR



FONTE: Quadros 14, 17 e 20

4.5.11 Área do estoma na pele

A área do estoma na pele, no dia da retirada da cânula de traqueostomia, variou de 50,26 a 307,88 mm². Esse caso foi o de uma paciente submetida a TR que desenvolveu traqueíte severa, infecção estomal e necrose de traquéia e pele e que, posteriormente, desenvolveu estenose traqueal estomal severa. A média foi de 99,74 mm² (Tabela 4, Anexo 2 - Quadro 13).

TABELA 4 - ÁREA DO ESTOMA NA PELE DOS PACIENTES COM E SEM ESTENOSE SUBMETIDOS A DOIS TIPOS DE TRAQUEOSTOMIA NO 6.º DIA DE INTUBAÇÃO TRAQUEAL

ÁREA DO ESTOMA (mm ²)	COM ESTENOSE		SEM ESTENOSE		TOTAL	
	Número	%	Número	%	Número	%
50,26	-	-	02	2,5	02	1,8
63,61	02	6,7	16	19,8	18	16,2
64,40	-	-	01	1,3	01	0,9
70,50	-	-	01	1,2	01	0,9
78,54	16	53,3	38	46,9	54	48,7
84,32	-	-	01	1,2	01	0,9
95,03	05	16,7	12	14,8	17	15,3
113,09	03	10,0	03	3,7	06	5,4
132,73	01	3,3	06	7,4	07	6,3
176,71	02	6,7	-	-	02	1,8
254,46	-	-	01	1,2	01	0,9
307,88	01	3,3	-	-	01	0,9
TOTAL	⁽¹⁾ 30	100,0	81	100,0	111	100,0

(1) Seis pacientes com cânula.

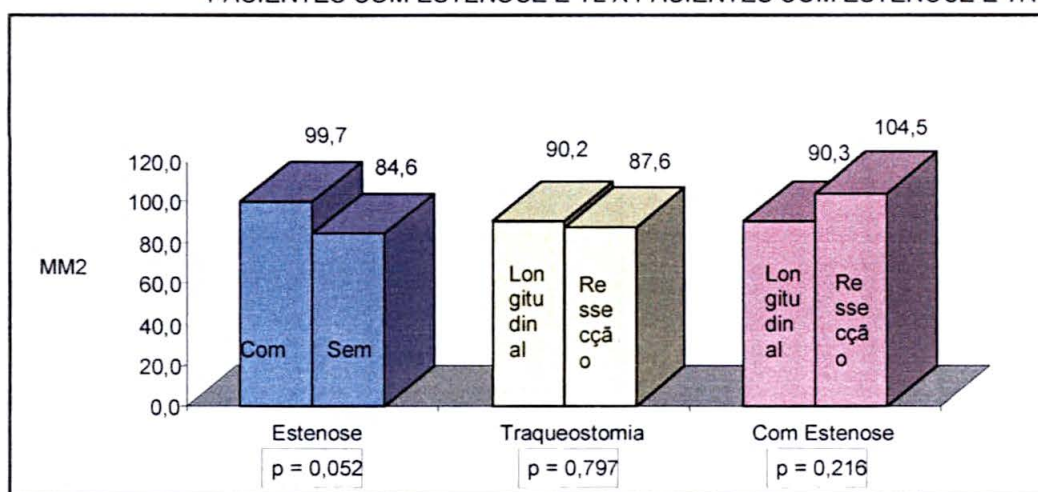
Nos pacientes sem estenose de traquéia, a área do estoma na pele variou de 50,26 a 254,46 mm; nos pacientes com estenose, variou de 63,61 a 307,88 mm, não havendo diferença significativa estatisticamente ($p=0,052$) (Quadro 11, Anexo 2 - Quadro 12).

A área do estoma na pele variou de 50,26 a 254,46 mm, com média de 90,15 mm, nos pacientes submetidos a TL, e de 50,26 a 307,88 mm, com média de

87,62 mm, nos pacientes submetidos a TR, sem significância estatística ($p=0,797$) (Quadro 11, Anexo 2 - Quadro 16).

Nos pacientes com estenose traqueal, a área do estoma na pele foi de 63,61 a 176,71 mm, com média de 90,32 mm nos pacientes com TL, e de 63,61 a 307,88 mm, com média de 104,46 mm, nos pacientes com TR, sem significância estatística ($p=0,216$) (Gráfico 17, Quadro 11, Anexo 2 - Quadro 19).

GRÁFICO 17 - ÁREA DO ESTOMA NA PELE EM RELAÇÃO A PACIENTES COM ESTENOSE X SEM ESTENOSE, PACIENTES COM TL X COM TR E PACIENTES COM ESTENOSE E TL X PACIENTES COM ESTENOSE E TR



FONTE: Quadros 14, 17 e 20

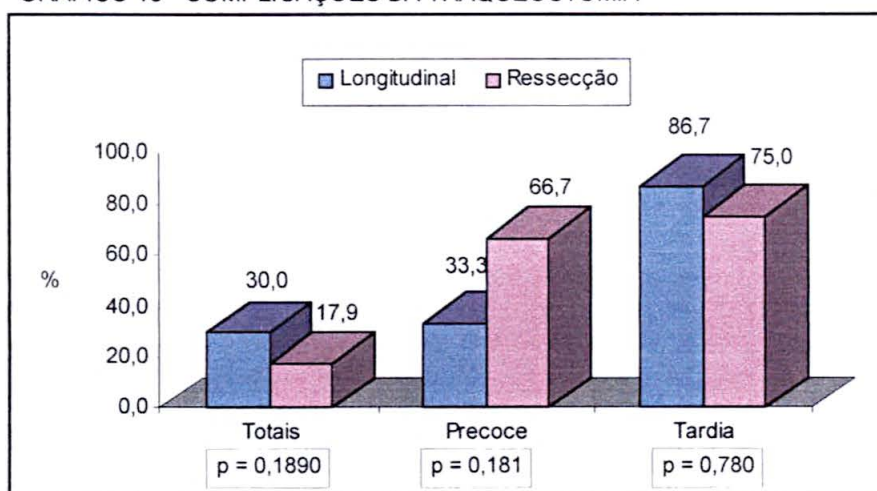
4.6 COMPLICAÇÕES DA TRAQUEOSTOMIA EXCETO ET (Tabela 5)

Noventa (76,9%) dos 117 pacientes não apresentaram complicações da traqueostomia, exceto ET. Desses, 35 (70%) foram submetidos a TL e 55 (82,1%) submetidos a TR. Vinte e sete (23,1%) pacientes as apresentaram, sendo 15 (30%) de TL e 12 (17,9%) de TR, não havendo diferença significativa estatisticamente ($p=0,1890$) (Quadro 10, Anexo 2 - Quadros 15 e 17 Gráfico 18).

4.6.1 Complicações transoperatórias

Não foram observadas complicações transoperatórias .

GRÁFICO 18 - COMPLICAÇÕES DA TRAQUEOSTOMIA



FONTE: Quadros 15 e 17

4.6.2 Complicações precoces da traqueostomia (Tabela 5)

Houve 16 complicações precoces da traqueostomia em 13 (11,1%) pacientes (1,2 complicações por paciente), sendo oito (1,6/pac.) oriundas de TL e oito (1,0/pac.) nos de TR.

Um paciente (0,8%) de TR, dos 117, teve aspiração traqueobrônquica de conteúdo gástrico enquanto com traqueostomia. Esse paciente estava com o balonete desinsuflado, pois já não necessitava de ventilação assistida.

Dois (1,7%) de TL tiveram dificuldades de vedação da traquéia por escape de ar em torno da cânula de traqueostomia e dificuldade de ventilação assistida, mesmo com grande volume de ar no balonete. Foram corrigidas ou atenuadas com reposicionamento da cânula, colocando-se gaze sob a mesma. Endoscopicamente não se encontrou causa para essa dificuldade.

Cinco (4,2%), um TL e quatro TR, apresentaram enfisema subcutâneo, atribuídos à traqueostomia, porém limitados ao pescoço e à cabeça.

Hemorragia do estoma de pequena intensidade foi observada em quatro (3,4%) pacientes (um TL e três TR), tendo cessado espontaneamente.

Infecção precoce do estoma ocorreu em um (0,8%) de TL, o qual apresentava traqueíte severa e necrose da parede traqueal periostomal e foi, posteriormente, acompanhada de necrose da pele e infecção do estoma.

Dois (1,7%) de TL tiveram dificuldade de ventilação assistida: um em virtude de a ponta da cânula encostar na parede anterior da traquéia, a qual foi corrigida adequando-se a posição externa da cânula; no outro paciente, brevilineo, a dificuldade era em virtude de a ponta da cânula encostar na carina, tendo sido corrigida, cortando-se a ponta da cânula rente ao balonete, o que permitiu uma redução de 6 mm no seu comprimento. Um (0,8%) paciente com TL apresentou protusão de cartilagem na luz traqueal supra-estomal, ocorrida na troca de cânula siliconizada para metálica, no 6.º dia pós-operatório (Tabela 4).

TABELA 5 - COMPLICAÇÕES DA TRAQUEOSTOMIA

COMPLICAÇÕES	LONGITUDINAL N= 50		RESSECÇÃO N=67		TOTAL N=117	
	Número	%	Número	%	Número	%
PRECOCE	08	1,6 /	08	1,0 /	16	1,2 /
		pac.		pac.		pac.
• Número de Pacientes	05	10,0	08	11,9	13	11,1
• Broncoaspiração	-	-	01	1,4	01	0,8
• Dificuldade de Vedação da Traquéia	02	4,0	-	-	02	1,7
• Enfisema Subcutâneo	01	2,0	04	5,9	05	4,2
• Hemorragia do Estoma	01	2,0	03	4,4	04	3,4
• Infecção do Estoma	01	2,0	-	-	01	0,8
• Má Posição da Cânula	02	4,0	-	-	02	1,7
• Protusão de Cartilagens	01	2,0	-	-	01	0,8
TARDIA	21	1,6 /	12	1,3 /	33	1,5 /
		pac.		pac.		pac.
• Número de Pacientes	13	26,0	09	13,4	22	18,8
• Broncoaspiração	01	2,0	01	1,4	02	1,7
• Decanulação Acidental	05	10,0	02	2,9	07	5,9
• Erosão do Estoma	05	10,0	-	-	05	4,2
• Hemorragia do Estoma	01	2,0	-	-	01	0,8
• Infecção do Estoma	06	12,0	06	8,9	12	10,2
• Lateralização do Estoma	01	2,0	01	1,4	02	1,7
• Má Posição da Cânula	01	2,0	-	-	01	0,8
• Protusão de Cartilagens	-	-	01	1,4	01	0,8
• Rotura do Balonete	01	2,0	01	1,4	02	1,7

NOTA: Percentual calculado em razão do número de pacientes.

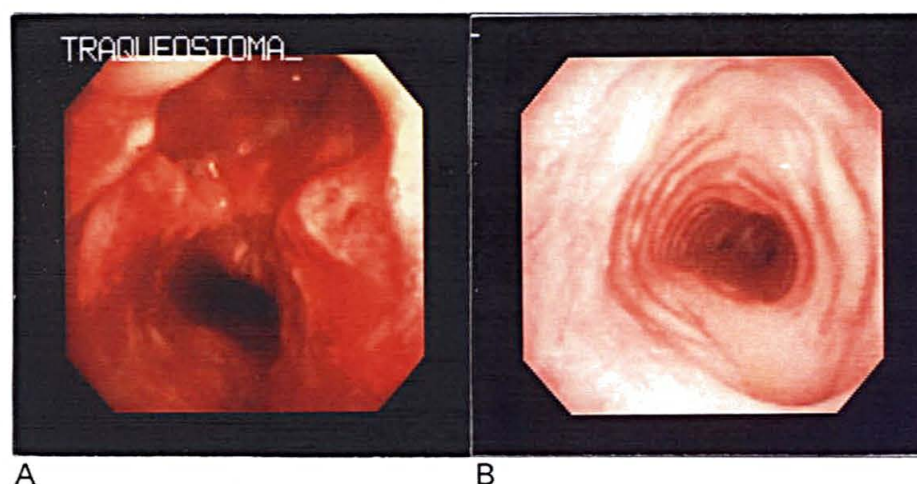
4.6.3 Complicações tardias da traqueostomia (Tabela 5)

Ocorreram 33 complicações tardias em 22 (18,8%) do total de 117 pacientes, (1,5/pac.): 21 (1,6/pac.) de TL e 12 (1,3/pac.) de TR.

Broncoaspiração foi observada em dois (1,7%), (um TL e um TR).

Erosão do estoma ocorreu em cinco (4,2%) e consistiu em aumento da área do estoma em torno da cânula e, por conseguinte, na pele. Todas em pacientes submetidos a traqueostomia longitudinal. Em uma paciente, com grande erosão do estoma provocada por traqueíte severa e necrose da parede traqueal e necrose da pele em torno do estoma, houve necessidade de se colocar molde em "T", para se permitir a cicatrização da pele e da parede traqueal em torno do estoma por Segunda intenção (Figura 42A e 42B).

FIGURAS 42 - TL- NECROSE PERIESTOMAL DA PAREDE TRAQUEAL ANTERIOR ASSOCIADA A TRAQUEÍTE SEVERA - A) 12.º dia pós traqueostomia, B) 60 dias após a retirada de molde em T.



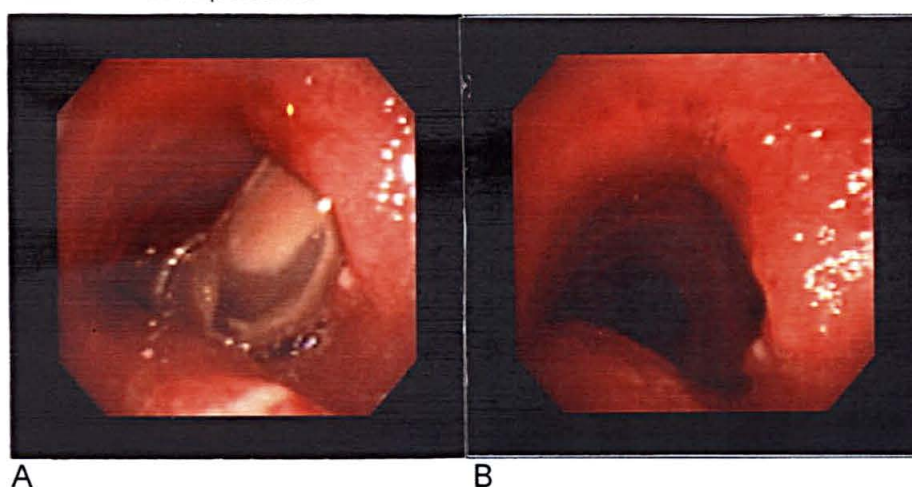
Um (0,8%) de TL teve hemorragia externa profusa e moderada pela cânula de traqueostomia, no 9.º dia, quando já estava com cânula de traqueostomia metálica. A FLTB evidenciou grande quantidade de sangue na árvore traqueobrônquica, que foi aspirado. A revisão da traqueostomia evidenciou sangramento da artéria tireoídea inferior esquerda, a qual foi ligada.

Sete (5,9%) (cinco TL e dois TR) tiveram decanulação acidental. Cinco, quando estavam na Unidade Intermediária, e foram prontamente atendidos. Dois, após a alta hospitalar : um, portador de estenose da traquéia, cuja cânula não foi recolocada pois o paciente se encontrava com respiração adequada a suas

necessidades e, posteriormente desenvolveu fístula traqueocutânea persistente; outro, que apresentava condições para permanecer sem a cânula.

Doze (10,2%) apresentaram infecção do estoma (seis TL e seis TR); dois (1,7%) lateralização do estoma (um TL e um TR), que não levaram a ET na sua cicatrização (Figuras 43A e 43B); um (0,8%) de TL, má posição da cânula enquanto necessitava de ventilação assistida, corrigida adequando-se a porção externa da cânula; um (0,8%) de TR, protusão de cartilagem para a luz traqueal e dois (1,7%) (um TL e um TR) apresentaram rotura do balonete, o que motivou a troca da cânula.

FIGURA 43 - TR-LATERALIZAÇÃO DO ESTOMA A) com cânula de traqueostomia B) após retirada da cânula de traqueostomia.



4.6.4 Análise estatística dos pacientes com complicações da traqueostomia

Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre as complicações pós-TL e TR, em relação ao total de complicações ($p=0,1890$), às complicações precoces ($p=0,181$) e às complicações tardias ($p=0,780$) (Gráfico 18, Anexo 2 - Quadro 17).

Em relação aos pacientes com estenose e TL e TR não foram encontradas diferenças significativas no total de complicações ($p=0,1956$); complicações precoces ($p=0,277$) e complicações tardias ($p=0,877$) (Anexo 2 - Quadro 20 e Tabela 6).

Não foi encontrada diferença significativa em relação aos pacientes com e sem estenose traqueal e presença de complicações da traqueostomia: total de

complicações ($p=0,7010$); complicações precoces ($p=0,445$) e complicações tardias ($p=0,817$) (Anexo 2 - Quadro 14 e Tabela 7).

5 DISCUSSÃO

5 DISCUSSÃO

5.1 FIBROLARINGOTRAQUEOBRONCOSCOPIA (FLTB)

Foram realizadas 986 FLTBS nos 117 pacientes. Destas, 794 (80,5%) para cumprir o protocolo de estudo, 148 (15,07%) para broncoaspiração ou lavado brônquico, 42 (4,25%) para diagnóstico e duas (0,20%) para terapêutica.

As FLTBS efetuadas nos 7.º, 14.º, 21.º, 28.º dias e a cada 30 dias enquanto o paciente estivesse canulado, e no 30.º e 180.º dia após a decanulação foram importantes para o diagnóstico da ET, do seu grau, da sua extensão, da sua classe, e para determinação do dia do diagnóstico.

Essa frequência de FLTBS só se justifica em estudos. Para conduta prática, com o objetivo de avaliação das lesões da laringe e árvore traqueobrônquica causadas pela intubação e/ou traqueostomia, indica-se a FLTBS de rotina após a realização da traqueostomia e por ocasião da decanulação.

COELHO (1997) indicou a FLTBS imediatamente após ou no primeiro dia pós-traqueostomia, para se avaliarem as lesões agudas da laringe e traquéia, ocasionadas pela intubação, e também o aspecto do estoma antes da retirada da cânula.

Alguns autores indicam broncoscopia após a traqueostomia e antes da decanulação, principalmente no paciente pediátrico, para detectar a estenose o mais precoce possível e não decanular pacientes com ET já instalada. A frequência da realização das broncoscopias ainda permanece controversa (LAW et al., 1993; MERRIT et al., 1997).

Nesta série foi inegável o valor da broncofibroscopia para o estudo. Permitiu o diagnóstico, o acompanhamento das lesões da traquéia, em especial da ET, a determinação da melhor ocasião para a decanulação e a indicação do tratamento cirúrgico. Evita-se, com a broncofibroscopia, a decanulação sem o diagnóstico da ET, com as conhecidas consequências de obstrução aérea, e mesmo óbito, quando não detectada a tempo.

5.2 INCIDÊNCIA DE ESTENOSE TRAQUEAL PÓS-INTUBAÇÃO SEGUIDA DE TRAQUEOSTOMIA

Nas séries publicadas sobre ET, especificamente, a incidência variou de 1,1% (AROLA, et al., 1981) a 60% (STAUFFER et al., 1981).

MULDER & RUBUSH (1969), com índice de 4,6%; DUKES (1970), com 6%; JOHNSTON (1971), com 1,2%; AROLA et al.(1981), com 1,1% de ET são utilizados como citação de índices baixos de ET. Não refletem a prevalência real de ET, pois são séries não-prospectivas, com os índices calculados em razão do número de pacientes que são sintomáticos, porém sem seguimento com métodos de diagnóstico específicos para ET.

Nas séries prospectivas foram encontrados índices alarmantes de ET: ANDREWS & PEARSON (1971) com 17,5%; ANDREWS (1971) com 20,9 %; AASS (1975), com 33,3%; DANE & KING (1975), com 40%; WOO et al. (1989), com 16%; STAUFFER et al. (1981), com 60%; CITTA - PIETROLUNGO et al. (1993) com 13%.

Existe grande dificuldade de comparação entre as séries de ET após traqueostomia seguidas de intubação traqueal, em virtude de as maiores séries terem sido publicadas 15-25 anos atrás. Não refletem o progresso na técnica, nos equipamentos e nos materiais; oferecem estudos não-randomizados com ausência de definição de ET, classificações diferentes, populações diferentes, e não relatam estudos diagnósticos rotineiros.

STAUFFER et al. (1981) consideram como ET quando há redução da luz traqueal acima de 10%. AASS (1975) considera como ET quando há redução da luz além de 40%.

Neste trabalho, considerou-se ET, por definição, quando se detecta qualquer grau de restrição da luz traqueal, porém classificando-a em graus, além da classificação quanto a sua extensão. A classificação em graus mostrou-se de importância no planejamento cirúrgico, no prognóstico e em relação à decanulação, como será discutido adiante.

Nesta série, a ET ocorreu em 36 (30,8%) dos 117 pacientes estudados.

STAUFFER et al.(1981) em trabalho dos mais citados na literatura, só faziam broncoscopia nos pacientes sintomáticos. ANDREWS & PEARSON (1971) efetuaram broncoscopia pelo estoma, ao tempo da retirada da cânula, o que não

possibilitou a visualização das estenoses supra-estomais e visão limitada das estenoses estomais.

FRIMAN et al. (1976), em estudo prospectivo de 320 pacientes, tendo obtido seguimento completo em 70 pacientes (21,8%), encontraram, na radiografia da região cervical redução lateral do diâmetro traqueal, que variou de 1 a 14 mm em 69 pacientes. Somente um paciente apresentou diâmetro traqueal lateral normal. Houve redução do diâmetro traqueal lateral em 25 pacientes, porém não relacionaram ao quadro clínico dos pacientes. O diâmetro traqueal frontal não pôde ser visualizado em virtude da superposição de estruturas ósseas.

RICHARD et al. (1996), em estudo retrospectivo de 143 pacientes portadores de doença neurológica e submetidos a intubação seguida de traqueostomia, encontraram 25 (17,4%) de ET, salientando que procederam FLTB antes da retirada da cânula.

DANE & KING (1975) e STAUFFER et al. (1981) referem 40% e 60%, respectivamente, de ET em pacientes que foram submetidos apenas a TL. SANTOS et al. (1996) relatam 12% de estenose laringotraqueal, porém não especificam a ET isoladamente. Nesta pesquisa, de 50 pacientes submetidos a TL, houve 13 (26%) de ET, portanto, o dobro da incidência verificada pelos autores acima.

Só foi possível fazer a comparação da incidência de ET com TR desta série com a de SANTOS et al. (1996), que obtiveram 29,6% de ET nos pacientes submetidos a TR, uma vez que MULDER & RUBUSH (1969) descrevem TR + incisão cruciada sem individualizá-las, e ANDREWS (1971) e ANDREWS & PEARSON (1971) relatam TL + TR, sem separá-las. Em 67 pacientes de TR observaram-se 36 (30,8%) de ET, semelhante a SANTOS et al. (1996) que compararam especificamente TL e TR.

O alto índice encontrado na nossa série parece ser em virtude de o protocolo utilizar a FLTB, e de considerarmos como ET qualquer grau de diminuição da luz traqueal, com a ressalva novamente da classificação em graus. Poucos estudos recentes se ocuparam do seguimento desse tipo de pacientes que, habitualmente, só são submetidos a investigação quando são sintomáticos. Como a maioria dos pacientes submetidos a cuidados intensivos com intubação traqueal seguidos de traqueostomia apresentam seqüelas neurológicas e/ou ortopédicas, doenças cardíacas, pulmonares e limitações de ordem geral, apresentam-se como assintomáticos ou oligosintomáticos.

Encontrou-se dificuldade extrema ao se comparar esta série às da literatura, em virtude do exposto acima. Não foi encontrada diferença significativa entre TL e TR em relação à incidência de ET; portanto, a incidência de ET não foi influenciada pelo tipo de traqueostomia empregada.

5.3 LOCAL DA ESTENOSE TRAQUEAL

Procedeu-se à classificação de ET utilizada neste estudo, no intuito de tentar identificar precisamente a incidência de ET em cada local da traquéia e, principalmente, identificar a influência exercida pela técnica empregada sobre a ocorrência de ET nos vários níveis.

A maioria das séries relacionam somente estenose traqueal estomal e estenose traqueal infra-estomal, não classificando a estenose traqueal supra-estomal, a associação da estenose traqueal estomal mais supra-estomal, a associação da estenose traqueal estomal mais infra-estomal e ainda, no caso da estenose traqueal infra-estomal, a divisão em terço médio da traquéia (provável local do balonete) e terço inferior (local provável da ponta da cânula de traqueostomia).

Nas séries cirúrgicas, as várias associações possíveis de estenoses traqueais são denominadas estenoses complexas ou estenoses laringotraqueais, não permitindo análise comparativa quanto à sua etiologia, à técnica cirúrgica empregada na sua correção, nem quanto aos resultados cirúrgicos obtidos (GRILLO, 1969; ANAND et al., 1992; GRILLO et al., 1995; COURAD, 1995; GÁVILAN et al., 1998).

A relação estenose traqueal estomal e estenose traqueal infra-estomal variou de 1,2 (ANDREWS, 1971) a 8,0 (STAUFFER et al., 1981) demonstrando, historicamente, o aumento da ocorrência de estenose traqueal estomal, principalmente após constatação da importância da pressão no interior do balonete e, portanto, da pressão que o balonete exerce sobre a mucosa traqueal na gênese da ET. Os cuidados com a pressão do balonete e do tipo de balonete a ser empregado têm progressivamente melhorado no âmbito das unidades de tratamento intensivo, diminuindo a incidência de ET ao nível do balonete e aumentando a relação de estomal/infra-estomal. No entanto, o aumento da incidência da estenose estomal também poderia alterar essa relação.

GRILLO et al. (1995), em 503 pacientes submetidos a tratamento cirúrgico de estenose laringotraqueal, relataram relação de estenose traqueal estomal para estenose traqueal infra-estomal de 0,7, reafirmando o papel dos cuidados do balonete em relação ao desenvolvimento da estenose traqueal infra-estomal.

Neste estudo, considerando-se somente a estenose traqueal estomal isolada e a estenose traqueal infra-estomal isolada, a relação estomal/infra-estomal foi de 2,2. Provavelmente isso ocorreu devido ao cuidado com o paciente, em especial com o balonete e a cânula de traqueostomia, diminuindo a ocorrência de estenose traqueal infra-estomal, aumentando, portanto, a relação estomal/infra-estomal, como tem sido confirmado pela maioria dos autores.

5.3.1 Estenose traqueal estomal

A ET ao nível do estoma é ocasionada pela retirada excessiva de segmento da traquéia, execução de grande retalho na parede traqueal anterior, ou erosão e necrose das bordas do estoma por infecção ou equipamentos pesados. Portanto, o número de anéis danificados pela incisão e pela movimentação do tubo podem ser fatores determinantes na presença e no grau da estenose na altura do estoma (GRILLO, 1969; ORRINGER, 1982; GRILLO, 1994).

ANDREWS & PEARSON (1973) afirmaram que a estenose estomal é causada pela perda de cartilagem traqueal e independe do tipo de incisão traqueal, porém está diretamente relacionada ao diâmetro da cânula de traqueostomia. A cânula inserida causa defeito na parede traqueal, no mínimo igual ao diâmetro do tubo, porém, na maioria das vezes, essa perda está relacionada à compressão lateral sobre as bordas do estoma e/ou pela movimentação do pescoço e das conexões dos ventiladores mecânicos.

GRILLO et al. (1971); ANDREWS & PEARSON (1971); BARDYN et al. (1974); GREISZ (1983); FILOMENO (1989); MADDAUS & PEARSON (1995) demonstraram o aumento da prevalência da estenose traqueal estomal com o uso de balonete com pressão elevada, explicando que a diminuição da irrigação entre o balonete insuflado e o estoma levaria à isquemia regional e, em última instância, à ET estomal.

A ausência de cartilagem por ressecção, erosão, pressão ou infecção é substituída por tecido conjuntivo frouxo. Os estomas cicatrizam por tecido conjuntivo frouxo com contratura leve, levando as bordas da cartilagem e anéis adjacentes em direção ao centro do estoma prévio, adquirindo, a luz traqueal, forma triangular. (BARDYN et al., 1974; LULENSKI & BATSAKIS, 1979; ELIACHAR et al., 1986; STREITZ, 1991).

O aspecto triangular foi observado em 50% das ET estomais oriundas de TL, e em 67,7% das oriundas de TR. Somente a falha na parede traqueal anterior por ressecção não deve ser a única causa da ET estomal, senão todos os pacientes de TR teriam ET. Não foi o que se observou. Quarenta e quatro (65%) dos pacientes de TR não a tiveram e alguns pacientes de TR apresentaram cicatriz endotraqueal praticamente imperceptível.

Esse aspecto triangular foi, a nosso ver, pela falta de segmento anterior da cartilagem traqueal pela ressecção, associado a necrose e/ou infecção de áreas adjacentes.

Mesmo quando a cânula de traqueostomia foi deixada por apenas seis horas, como o estudo, em cães, de SMITH et al., (1995), a TL ocasionou deformidade ventral de forma triangular, muito embora a microscopia tenha evidenciado restauração do epitélio colunar pseudo-estratificado na área da cicatriz da traqueostomia.

Na execução da TR, procurou-se dar ao estoma a forma e o diâmetro da cânula a ser introduzida, para minimizar o fator de compressão com conseqüente isquemia e necrose das bordas do estoma.

Na TL, procurou-se evitar a incisão demasiada longa da traquéia, bem como a laceração dos anéis traqueais por ocasião da introdução da cânula.

O aspecto circular, concêntrico ou não, foi observado em 50% das ET estomais provenientes de TL, e em 32,3% das provenientes de TR, sendo determinado por lesão da mucosa secundária a isquemia, infecção e necrose com conseqüente cicatriz espessa, a estenose, que restringe a luz traqueal, sendo mais visível endoscopicamente que na parede externa da traquéia.

Não se pode afirmar, pelo aspecto endoscópico triangular ou circular da ET, a qual traqueostomia o paciente havia sido submetido.

O balonete insuflado que migra para cima e atinge a área do estoma predispõe a ET na altura dele (HARDY, 1973).

LAW (1993) encontrou 12% de ET, todas estomais, não informando o tipo de incisão empregado, nem relacionou ao período de ventilação assistida, portanto o tempo em que a traquéia esteve exposta à pressão do balonete, o que poderia levar ao desenvolvimento de estenose infra-estomal.

BRYANT et al. (1978) observaram que o primeiro anel estava intacto em cães submetidos a traqueostomia transversal e TR, porém lesados nos cães de TL. Recomendaram que, nos pacientes idosos, em virtude da rigidez e calcificação dos anéis, a TL deveria ser evitada. Esses mesmos autores, utilizando TR com ressecção de 5 mm da parede anterior do 3.º anel traqueal em 200 pacientes encontraram somente um (0,5%) caso de ET.

Apesar de alguns autores condenarem a utilização da TR, estudos comparativos em humanos e em animais não permitem uma conclusão segura a esse respeito (BARDYN, et al., 1971; BRYANT et al., 1978; SANTOS et al., 1996).

WOOD (1986) afirmou que a incisão vertical, TL, seria uma tentativa para minimizar a complicação tardia de ET.

A TL tem sido preconizada para crianças, baseada em estudos retrospectivos que mostram índice baixo de complicações relacionados a essa técnica, em especial de ET (SMITH et al., 1995).

BARDYN et al. (1974) não encontraram superioridade, em cães, na comparação entre incisão transversal na traquéia, TL, retalho em “ U “ e TR com ressecção de segmento da parede anterior de um anel traqueal. Com TR com ressecção de dois e de três anéis, houve maior índice de ET. Recomendaram, portanto, que não deva ser ressecado segmento da parede traqueal anterior de mais de um anel traqueal.

LULENSKI & BATSAKIS (1975), em cães, comparando traqueostomia com retalho em “U” e TL, concluíram que a TL estava relacionada a estreitamento traqueal.

BRYANT et al. (1978), em cães traqueostomizados por 14 dias, não obtiveram diferença em relação à cicatrização entre TL e TR, não podendo diferenciar pela microscopia se a cicatriz era proveniente de traqueostomia TR ou TL. Encontraram erosões traqueais nos anéis divididos e erosões adicionais dos 1.º e 2.º anéis, além das erosões periestomais. Afirmaram, portanto, não haver diferença entre TL e TR.

ELIACHAR et al. (1981). comparando traqueostomia convencional (TL e TR, indistintamente) e traqueostomia por retalho em “U”, em cães traqueostomizados por 35 dias, encontraram redução da luz em 16,6% com TL/TR e acréscimo de 5,3 % no diâmetro traqueal nos cães submetidos a traqueostomia por retalho em “U”, porém o estudo tem o inconveniente de não especificar TL e TR.

Em nosso meio, SANTOS et al. (1996), estudaram, prospectivamente, 109 pacientes, submetidos a traqueostomia, 51 a TL e 58 a TR. Encontraram 8 (29,6%) de estenoses laringotraqueais entre os 27 sobreviventes submetidos a TR e 3 (12%) de estenoses laringotraqueais entre os 28 sobreviventes submetidos a TL. Relataram (7,4%) de estenose traqueal estomal nos pacientes de TR e (8%) nos pacientes de TL. Portanto, não encontrou diferença entre os dois tipos de traqueostomia no que se refere à estenose traqueal estomal, muito embora não forneça graus nem definição do que considerou ET.

Nesta pesquisa, não foi encontrada diferença estatística entre TL e TR em relação à estenose traqueal estomal ($p=0,316$); à estenose traqueal estomal isolada ($p=0,883$); à estenose traqueal estomal associada a infra-estoma ($p=0,681$) e à estenose traqueal estomal associada supra-estomal ($p=0,883$). Assim sendo, o tipo de incisão não influenciou na ocorrência de estenose traqueal estomal, seja isolada ou associada, não corroborando o conceito de que a ressecção de segmento da parede traqueal anterior na TR levaria a índices maiores de estenose traqueal estomal.

5.3.2 Estenose traqueal supra-estomal

Em relação à estenose supra-estomal isolada, MULDER & RUBUCH,(1969) e AROLA et al. (1981) relataram incidência de 1,6% e 0,24% respectivamente. No material deste estudo, a prevalência de estenose traqueal supra-estomal isolada foi de uma (0,9%), não sendo observada diferença estatística ($p=0,768$) na comparação TR e TL. Houve duas (1,7%) de estenoses traqueais supra-estomais associadas a estomal, sem diferença estatística entre TL e TR ($p=0,883$).

A estenose traqueal supra-estomal não foi influenciada pelo tipo de traqueostomia empregado e nem pela presença de DPTAS, como será detalhado adiante.

Os três casos de ET supra-estomal aqui estudados tinham aspecto concêntrico, por proliferação de tecido cicatricial. A ET supra-estomal com aspecto de restrição do diâmetro ântero-posterior não foi observada do nosso material.

A presença de DPTAS não pôde ser utilizada como fator de previsão para a ocorrência de ET estomal ou supra-estomal.

5.3.3 Estenose traqueal infra-estomal.

De acordo com GRILLO (1969) e HEFFNER et al. (1986), após 15 minutos de pressão sobre a parede traqueal acima de 50 mm de Hg, ocorre destruição do epitélio colunar, especialmente sobre as cartilagens, deixando a membrana basal visível. Mudanças histológicas ocorrem dentro de 24-48 horas com traqueíte superficial e úlceras mucosas aparecem após vários dias. Ulcerações profundas podem ocorrer dentro de uma semana. Se a pressão na parede traqueal continuar elevada, ocorre inflamação, infecção e condrite. Há deterioração do suporte cartilaginoso dentro de 2-3 semanas. Durante a cicatrização da lesão da parede traqueal, granulação e fibrose podem ocorrer, gerando ET.

O material utilizado na confecção da cânula e o tipo de balonete empregado sem dúvida favorecem o desenvolvimento da ET (BERLAUK, 1986; GRILLO et al., 1995).

BERNHARDT et al. (1985), baseados em estudos comparativos de vários tipos de materiais e balonetes, recomendaram que a cânula seja produzida com material mole, flexível termolábil, sem porosidade e com balonete largo de baixa pressão.

Não encontramos superioridade de TL ou TR em relação a estenose traqueal infra-estomal isolada ($p=0,689$) ou estenose traqueal infra-estomal associada a estenose traqueal estomal ($p=0,681$) como já citado acima.

A estenose traqueal infra-estomal está relacionada à pressão no balonete (maioria no terço médio) e à pressão da ponta da cânula de traqueostomia exercida sobre a parede traqueal anterior (maioria no terço inferior), podendo haver

associação de ET no terço médio e inferior, provavelmente causada pelo balonete e pela ponta da cânula de traqueostomia, como em um dos pacientes estudados.

Algum grau de lesão traqueal no terço médio e inferior sempre existe, causada pelo balonete e/ou pela ponta da cânula e alguns pacientes desenvolvem ET independente dos cuidados com a cânula terem sido de boa qualidade.

Levando em consideração o exposto acima e o encontrado neste estudo e a estenose traqueal infra-estomal não está relacionada ao tipo de incisão empregado na traquéia para a confecção da traqueostomia. Depende dos cuidados com o paciente, conexões, ventilador, etc., porém especialmente com o balonete da cânula de intubação e/ou traqueostomia.

A posição da cânula de traqueostomia deve ser permanentemente vigiada pois, no caso de angulação anterior, a ponta da cânula poderá lesar a parede traqueal anterior, possibilitando a ocorrência de ET ou de fistula traqueoarterial.

No caso de angulação posterior, com conseqüente lesão da parede traqueal posterior, poderá ocorrer a ET ou fistula traqueoesofágica.

5.4 EXTENSÃO DA ESTENOSE TRAQUEAL

A maioria dos estudos cita apenas a extensão da ressecção traqueal obtida por ocasião da traqueoplastia, provavelmente porque não existe consenso sobre o melhor método de avaliação da extensão e do grau da ET, principalmente no planejamento cirúrgico.

MACMILLAN et al. (1971) utilizaram a radiografia lateral da região cervical, com técnica para tecidos moles, no diagnóstico e avaliação da estenose traqueal e da sua extensão nas lesões dos dois terços proximais da traquéia. Na avaliação do terço distal, utilizaram radiografias em pósterio-anterior e lateral com alta quilovoltagem, acrescidas de radiografias em oblíqua.

FRIMAN et al. (1976), na avaliação radiológica de 70 pacientes que completaram seu estudo prospectivo, encontraram diminuição da luz traqueal em 69, com extensão de ET que variou de 2 a 50 mm, demonstrando que sempre que se procedeu à traqueostomia houve algum grau de restrição da luz traqueal.

Segundo MACCAFFREY (1992), desde que a extensão e a redução da luz não precisam ser acuradamente medidas, o diagnóstico e o sítio da estenose, bem

como o envolvimento da glote, podem ser obtidos usando laringoscopia, FLTB e tomografia linear da laringe e traquéia. Esses exames podem ser realizados sem anestesia geral, permitindo o planejamento terapêutico. O mesmo autor encontrou extensão de ET de 2 a 60 mm, com média de 20 mm. Demonstrou que a extensão da estenose não influenciou no tipo de tratamento e na determinação da melhor ocasião para a decanulação.

Para o estudo, utilizou-se a medida da extensão da ET com o broncofibroscópio, o qual foi julgado adequado como método de avaliação inicial nos doentes portadores de ET com insuficiência respiratória, ou ET com indicação cirúrgica. No planejamento pré-operatório, além da endoscopia, utilizou-se como rotina tomografia computadorizada helicoidal com reconstrução de imagem.

A extensão da ressecção traqueal variou de 10 a 50 mm, com média de 25 mm em 30 casos operados (FILOMENO, 1989). GRILLO, H. C. (1995), em 521 traqueoplastias, procedeu à ressecção de 10 a 75 mm, com média de 33 mm. FORTE, em 1996, em 250 casos de ET, relatou ressecção traqueal de 5 mm a 80 mm, com média de 35 mm.

No material utilizado neste trabalho, a extensão da ressecção traqueal variou de 25 mm a 44 mm, com média de 33 mm nos pacientes com TL, e de 32 mm a 35 mm, com média de 33,8 mm nos de TR, não apresentando diferença estatística ($p=0,898$). Portanto, o tipo de traqueostomia não influenciou na extensão da ressecção traqueal. Assim sendo, a TL e a TR não determinam a extensão de traquéia a ser ressecada nas traqueoplastias.

Não houve diferença estatística entre TL e TR em relação à extensão da estenose traqueal, respectivamente, média de 18,4 mm e 19,4 mm com $p=0,638$. O tipo de incisão traqueal não foi responsável pela dimensão da estenose nem pela extensão da traquéia a ser ressecada.

Tomografia computadorizada helicoidal e ressonância magnética são métodos alternativos e propostos para avaliação da extensão e da área da estenose traqueal, porém faltam estudos e experiência na avaliação das imagens (HUBER et al., 1997).

Um novo método, que não utiliza a introdução de instrumento na via aérea, chamado broncoscopia virtual, tem sido desenvolvido a partir dos progressos com a tecnologia da computação, em especial, da tomografia helicoidal, utilizando-se da técnica de reconstrução de imagens em três dimensões obtidas em tempo real

e que simulam as imagens obtidas com a visão do broncoscópio (HAPONIK et al., 1999).

BURKE et al. (2000) compararam os resultados obtidos com a broncoscopia virtual e a broncoscopia em 21 pacientes com estenose da via aérea. Concluíram ser eficaz para o diagnóstico e para a avaliação da extensão e da área da estenose nas lesões fixas. Na comparação entre a área e a extensão da estenose encontraram uma diferença de 10%, entretanto não foram feitas comparações com os achados cirúrgicos.

Salientaram que a broncoscopia virtual teve a vantagem de produzir também uma visão retrógrada da anatomia laringotraqueobrônquica bem como visão anatômica externa da parede da via aérea.

Afirmaram que a broncoscopia continua a ser o padrão-ouro para o diagnóstico do estridor da obstrução da via aérea, porém relataram três casos de estenose completa da traquéia, nos quais as medidas da extensão da estenose não puderam ser obtidas com a broncoscopia convencional, mas pela broncoscopia virtual.

PRAKASH (2000) relatou que a grande vantagem da broncoscopia virtual é a possibilidade de visualização da árvore traqueobrônquica sem broncoscopia. As desvantagens são que ela não diferencia as lesões benignas das malignas e nem pode colher material para exame anátomo-patológico. Concluiu que a broncoscopia virtual deve ainda permanecer no campo da pesquisa.

O avanço na utilização desses métodos fará com que doentes sintomáticos sejam submetidos, seletivamente, a esses exames para complementar a avaliação do grau e da extensão da estenose e, principalmente, ajudar no planejamento cirúrgico, uma vez que a endoscopia parece ser excelente método para diagnóstico e avaliação do grau e da extensão da ET, devendo ser complementada com tomografia helicoidal para avaliação da extensão no planejamento pré-operatório.

5.5 GRAU DA ESTENOSE TRAQUEAL

O grau da estenose traqueal é geralmente representado por percentagem da área estenótica em relação à área traqueal normal (HARLEY, 1975; GRILLO, 1979; STAUFFER et al., 1981; GRILLO, 1995; HUBER et al., 1997).

HARLEY et al. (1975) propuseram a tomografia linear como meio para diagnóstico da estenose traqueal e de outras lesões traqueobrônquicas, em substituição a estudos como traqueobroncoscopia e broncografia, porém tendo como obstáculo ao uso rotineiro, a necessidade de submeter o paciente a alta exposição radiológica. A nitidez da imagem permitia o cálculo da área da estenose, possibilitando a sua classificação em graus, bem como a medida da sua extensão.

Também utilizando a tomografia linear, STAUFFER et al. (1981), em pacientes submetidos a TL, encontraram ET em nove pacientes (60%), sendo seis (66,6%) grau leve (11-25% de redução da luz traqueal); um (11,1%) grau moderado (21-50% de redução da luz) e dois (22,2%) grau severo (acima de 50% de redução da luz). Não relacionaram com a sintomatologia, a indicação cirúrgica ou o prognóstico, em trabalho comparativo da incidência de ET em pacientes submetidos a intubação e pacientes submetidos a traqueostomia após período de tempo de intubação traqueal. A classificação de COTTON (1984) em graus I, II, III e IV é semelhante à utilizada neste estudo.

MACCAFFREY (1992) classificou ET em estágios, porém na sua série de 72 pacientes, encontrou relação do diâmetro da ET (1 a 7 mm, com média de 3 mm) com o prognóstico e decanulação dos pacientes.

GRILLO et al. (1995), em 503 pacientes submetidos a cirurgia de ET, não as classificaram em graus, provavelmente porque se tratava de pacientes já referidos para tratamento cirúrgico.

HUBER et al. (1997) fizeram estudo em cães, mantidos com cânula de traqueostomia por sete dias. Após 12 semanas da decanulação, os cães foram submetidos a radiografia lateral do pescoço para se avaliarem os diâmetros da traquéia no local da traqueostomia e nas áreas acima e abaixo, bem como a extensão e o grau da possível estenose. Fotografias do local da traqueostomia foram obtidas por traqueoscopia. Os animais foram sacrificados e submetidos a necropsia com medidas planimétricas da traquéia, após fixação do espécime em formalina. As medidas obtidas pelos vários métodos foram comparadas, e não se encontrou relação estatisticamente significativa dos métodos pré-morte com os pós-morte. Concluíram que os dados obtidos não são inteiramente confiáveis para utilização clínica.

A correta medida do diâmetro interno da ET, endoscopicamente é difícil. Na opinião de FORTE (1996), sua avaliação foi subjetiva, baseada na comparação

do diâmetro da estenose com o da traquéia normal e o diâmetro externo do broncoscópio.

O método de avaliação do grau da estenose traqueal (leve, moderado e severo) proposto neste estudo foi exclusivamente endoscópico, observador dependente, sendo, portanto, subjetivo. Nos pacientes submetidos a videofibrolaringotraqueobroncoscopia com fotografia, a aferição do grau da estenose poderia ser avaliada, posteriormente, por outros médicos.

A avaliação de grau leve (correspondendo à área ocupada até o terço externo do raio da traquéia e equivalente a 55,5 % da área total traqueal transversa), grau moderado (correspondendo à área ocupada até os dois terços externos do raio e equivalente a 89,0 % da área traqueal transversal e grau severo (correspondendo a área ocupada além dos dois terços externos do raio, portanto além de 89,0 % da área traqueal transversal) satisfaz no que se refere aos resultados em relação ao estado final dos pacientes com estenose.

Grau leve foi encontrado em 16,7% dos pacientes com ET, grau moderado em 47,2% e em 36,1%, grau severo. Não se encontrou diferença estatística entre os graus de ET e TR e TL demonstrando que o tipo de traqueostomia não influencia o grau da estenose.

A utilidade da classificação usada neste estudo foi real, pois implicou relação com a gravidade da estenose traqueal. Em relação à decanulação: 100% dos portadores de ET leve; 82,3% dos pacientes com ET moderada; e 15,3% dos portadores de ET severa foram decanulados. Em relação aos que permaneceram com cânula: 11,7% dos pacientes com ET moderada e 30,7% dos pacientes com ET severa permaneceram com cânula. Em relação à traqueoplastia: 5,8% dos pacientes com ET moderada e 46,1% dos com ET severa foram operados. O exposto acima demonstrou nítida piora no prognóstico em relação à gravidade no grau atribuído, sendo útil a sua determinação e o acompanhamento da sua evolução, principalmente para se avaliar a possibilidade da retirada da cânula de pacientes com ET moderada, déficit neurológico e nível baixo de exigência física. Nos pacientes com déficit neurológico severo e ET severa, é preferível mantê-los com cânula até a sua melhora neurológica e então se proceder à traqueoplastia.

5.6 DIA DO DIAGNÓSTICO DA ET

Não encontramos na literatura referência em relação ao dia preciso do diagnóstico da ET, em virtude das séries não serem prospectivas e habitualmente só se realizar broncoscopia nos pacientes sintomáticos. A ocasião do diagnóstico varia de minutos a anos após a decanulação (COURAD, et al., 1995, GRILLO et al., 1995, GAVILÁN ET AL., 1998). Neste estudo, variou do 6.º ao 210.º dia, com média de 69,2 dias, não havendo diferença estatística em relação a TL e TR ($p=0,447$). Saliente-se que o diagnóstico foi feito, em virtude do protocolo seguido, independente da presença de sinais e sintomas. A frequência da realização das FLTB permitiu que se detectasse a ET precocemente e tornou possível o seu acompanhamento.

O dia do diagnóstico não exerceu influência em relação à terapêutica a ser empregada, tendo sido determinada pelo grau da ET e pelo estado clínico do paciente.

5.7 RELAÇÃO DAS VARIÁVEIS COM PACIENTES SEM ESTENOSE TRAQUEAL VERSUS PACIENTES COM ESTENOSE TRAQUEAL; PACIENTES SUBMETIDOS A TL VERSUS PACIENTES SUBMETIDOS A TR; E PACIENTES SUBMETIDOS A TL VERSUS PACIENTES SUBMETIDOS A TR NOS PACIENTES COM ESTENOSE.

Foram comparados os pacientes com estenose *versus* sem estenose para se identificar a variável que pudesse determinar, atenuar, agravar ou influenciar de qualquer modo a ocorrência de ET.

Os pacientes submetidos a TL *versus* pacientes submetidos a TR foram comparados, em relação a essas mesmas variáveis, para se identificar a maneira que cada uma poderia influenciar ou ser influenciada pelo tipo de incisão.

Procedeu-se à comparação entre pacientes com estenose e TL *versus* pacientes com estenose e TR para se avaliar a influência exercida ou sofrida pelas variáveis nos pacientes com ET.

As variáveis foram selecionadas tendo em vista a menção, na literatura, da influência que pudessem ter; ou mesmo da observação e impressão, antes e durante a pesquisa, de que uma determinada variável influenciasse a ocorrência de ET, principalmente em relação à técnica de traqueostomia empregada.

5.7.1 Deformidade da parede traqueal anterior supra-estomal (DPTAS)

JOHNSTON et al. (1966) e HARLEY (1971) afirmaram que a deformidade da parede traqueal anterior supra-estomal, causada pela pressão e deformidade dos anéis traqueais supra-estomais e pela curvatura da cânula, principalmente quando é utilizada incisão traqueal com retalho em “U” baseado superiormente, leva à estenose traqueal supra-estomal. Esses fatores podem ser exacerbados na presença de pescoço curto, cifose ou obesidade (MILLER et al., 1995).

ELIACHAR et al. (1981) não recomendaram a incisão horizontal na parede traqueal para execução da traqueostomia, porque ela causa, invariavelmente, grande deformidade e compressão da parede traqueal anterior supra-estomal, com conseqüente estenose traqueal supra-estomal e/ou estomal.

Na traqueostomia horizontal, a incisão traqueal transversal insuficiente leva a cânula a pressionar a parede traqueal anterior da região supra-estomal em direção posterior, favorecendo o aparecimento da estenose traqueal (KATO 1995).

Semelhante aos autores citados acima e, com base na observação de pacientes traqueostomizados submetidos a FLTB, imaginava-se que a DPTAS pudesse influenciar no desenvolvimento da estenose traqueal estomal e, principalmente, na estenose traqueal supra-estomal. Foram identificadas, em épocas anteriores ao estudo, inúmeras DPTAS de vários graus, porém sem a observação sistemática adotada neste estudo para tentar comprovar as afirmações acima.

Nesta pesquisa, na comparação dos pacientes com e sem ET em relação a DPTAS, não foi encontrada diferença significativa. DPTAS leve foi associada à ausência de ET ($p=0,041$). Nos pacientes com ET, comparando-se DPTAS com TL e TR, não se encontrou diferença significativa estatisticamente, não estando, portanto, relacionados os tipos de traqueostomia a DPTAS.

Não se encontrou diferença estatística entre os pacientes com e sem DPTAS, quando comparados aos pacientes com estenose traqueal estomal

($p=0,824$); estenose traqueal estomal isolada ($p= 0,876$); estenose traqueal estomal associada a infra-estomal ($p=0,754$); estenose traqueal estomal associada a supra-estomal ($p=0,975$) e estenose traqueal supra-estomal isolada ($p=0,558$).

A DPTAS, portanto a compressão, deformidade ou pressão exercida pela cânula de traqueostomia sobre a parede traqueal anterior, neste estudo, ao contrário da impressão inicial e da literatura, não influenciou o desenvolvimento de estenose traqueal de qualquer localização nem foi influenciada pelo tipo de traqueostomia empregado. A sua detecção, portanto, não pode ser utilizada como fator preditivo de ET estomal ou supra-estomal.

5.7.2 Idade

ANDREWS et al. (1971), com índice de ET de 20,9 %, não observaram relação dela com a idade.

DANE & KING (1975), em estudo prospectivo de 40 pacientes submetidos a TL, nos quais encontraram 20 (40%) de ET entre os 25 sobreviventes, não puderam relacionar a idade e a ocorrência de estenose traqueal.

STAUFFER et al. (1981), com índice de ET de 60% entre pacientes submetidos a TL, não encontraram relação estatística com a idade nos pacientes sobreviventes, porém nos submetidos a necropsia, as lesões traqueais na altura do estoma tiveram relação com a idade mais avançada.

A complacência e flexibilidade dos anéis cartilagosos podem permitir uma fácil introdução da cânula de traqueostomia em cães. Isso é verdadeiro em crianças, mas não parece ser, geralmente o caso, em adultos quando há prolongamento longitudinal acidental ao se introduzir a cânula. Nos pacientes idosos, há rotura lateral pelo endurecimento e, até mesmo, calcificação da cartilagem (BRYANT et al., 1978). Esses mesmo autores abandonaram o uso da incisão vertical em adultos, baseados no fato de que o primeiro anel sempre é atingido quando a cânula permanece por uma semana ou mais,

A idade mais avançada esteve, no material aqui analisado, relacionada a ET, a TR e, nos pacientes com ET, também esteve relacionada a TR. Assim sendo, os pacientes mais idosos tiveram mais ET; foram submetidos, coincidentemente,

com maior frequência a TR; e houve mais ET nos pacientes mais idosos submetidos a TR.

Os pacientes mais idosos, com anéis endurecidos, ou mesmo calcificados, deveriam ser submetidos a TL, porém, na introdução da cânula traqueal pode haver rotura lateral, superior e/ou inferior da cartilagem, com a inconveniente ampliação irregular do estoma.

Os pacientes nessas condições poderiam se beneficiar, contraditoriamente, da TR, uma vez que nesse tipo o orifício na traquéia foi realizado de acordo com o diâmetro da cânula a ser utilizada, com menor risco de laceração traqueal.

5.7.3 Sexo

ANDREWS et al. (1971), em pacientes submetidos a TL e TR; DANE et al. (1975) e STAUFFER et al. (1981), em pacientes submetidos a TL, não encontraram relação entre sexo e desenvolvimento de ET.

STAUFFER et al., em pacientes com TL, encontraram, nos submetidos a traqueostomia, relação entre a estenose ao nível do balonete e o sexo feminino.

LAW et al. (1993), em estudo prospectivo de 81 pacientes, demonstraram, estatisticamente, que o sexo feminino teve maior incidência de lesões traqueais.

Nesta pesquisa, os pacientes do sexo masculino desenvolveram maior índice de ET, porém não houve relação com a técnica de traqueostomia empregada. Não foi encontrada explicação para tal fato, salientando-se que a maioria absoluta dos pacientes (73,5%) eram do sexo masculino e vítimas de trauma (87,2%).

5.7.4 Infecção estomal

Como a traqueostomia está diretamente relacionada com a árvore respiratória, ela pode funcionar como fonte de infecção traqueobroncopulmonar, e esta, como fonte de infecção estomal.

DANE & KING (1975), em pacientes submetidos a TL, não encontraram significância estatística em relação à infecção estomal e o desenvolvimento de ET.

STAUFFER et al. (1980) relataram o índice extremamente alto (36%) de infecção estomal em 53 pacientes traqueostomizados; DAYAL & MASRI, em 1986, estudando pacientes com traqueostomia e submetidos a ventilação mecânica por longo período, relataram infecção estomal em 12% de 50 pacientes; ASTRACHAN et al. (1988) encontraram quatro (8%) de infecção estomal em 52 pacientes; GUNAWARDANA (1992) relata três (8,8%) em 34 pacientes; ZEITON & KOST (1994) encontraram 22 (7,8%) de infecção estomal em 281 pacientes.

O estoma traqueal é susceptível de infecção através do pessoal médico e paramédico, equipamentos de aspiração, ventilador mecânico e suas conexões. A prevenção consiste em se manterem os cuidados de higiene e anti-sepsia adequados (GUNAWARDANA, 1992).

CITTA-PIETROLUNGO et al. (1993) encontraram infecção estomal em 3,3% dos pacientes, havendo média de sete dias até que a infecção ocorresse, não relacionando infecção com o desenvolvimento de ET, nem com a técnica empregada.

Não foi encontrada na literatura, na qual a incidência varia de 3,3 a 12 %, relação entre infecção estomal e tipo de traqueostomia ou presença e ausência de estenose.

Era esperado que o desenvolvimento de infecção estomal, por comprometer as bordas das cartilagens expostas na traqueostomia, levasse à condrite, com destruição de cartilagem e, em última análise, na sua cicatrização, levasse à ET, porém isso não foi observado.

Na série analisada, foram encontrados 13 (11,1%) pacientes com infecção estomal, incidência essa semelhante à da literatura, não havendo relação estatisticamente significativa com TR ou TL, ou com ET. Conseqüentemente, a infecção estomal não influenciou ou foi influenciada pela ET ou pela técnica de traqueostomia.

5.7.5 Infecção traqueobrônquica e/ou pulmonar

Teoricamente, a presença de bactérias patogênicas na árvore traqueobrônquica poderia promover processo inflamatório cicatricial da mucosa

traqueal e assim alterar a cicatrização tecidual, promovendo aumento do risco da ET.

A traqueostomia elimina a barreira natural à infecção provida pela nasofaringe e altera os mecanismos protetores da mucosa ciliada traqueobrônquica. De acordo com MULDER & RUBUSH (1969), a infecção respiratória se inicia, principalmente, através do médico, do pessoal de enfermagem, fisioterapeuta, sondas de aspiração, ventiladores e conexões.

ANDREWS (1971) encontrou relação de infecção respiratória e o desenvolvimento de ET e conclui que a presença de infecção respiratória pode ser importante fator na gênese da ET.

Em estudo experimental, SASAKI et al. (1979) obtiveram evidência de que, na presença de infecção respiratória, ocorre aumento do risco de ET, quando traqueostomia segue a intubação traqueal.

SQUIRE et al. (1990), estudando coelhos, demonstraram haver relação entre a infecção respiratória induzida experimentalmente e ET pós-traqueostomia. Sugeriram que a infecção respiratória poderia aumentar a ocorrência de ET pós-traqueostomia.

Ao contrário da literatura e do esperado, não foi encontrada, nesta série, relação entre infecção traqueobrônquica e/ou pulmonar e ET, nem com o tipo de traqueostomia, muito embora o índice de infecção traqueobrônquica e/ou pulmonar (93,3%), que ocorreu em algum momento durante o período de traqueostomia, tenha sido extremamente elevado.

5.7.6 Escala de Glasgow

Muitos dos pacientes são submetidos a intubação e traqueostomia em virtude de insuficiência respiratória por estado de coma, devido a traumatismo cranioencefálico grave, intoxicação medicamentosa, acidente vascular encefálico ou distúrbio metabólico.

Na literatura, encontramos várias referências ao dano causado na parede traqueal pela mobilização da cânula na área do estoma, na área do balonete insuflado e na ponta da cânula, com possível desenvolvimento de ET. Isso poderia ser exacerbado pelo grau de mobilidade dos pacientes, e mais pronunciado nos

pacientes agitados (GRILLO et al., 1971; ANDREWS, 1971; GRILLO, 1995).

STAUFFER et al. (1981) não encontraram relação entre a incidência de ET e o grau de mobilidade dos pacientes.

Supõe-se, portanto, que o paciente que permanecesse em coma, estático, tivesse menor mobilização, principalmente do pescoço e da cabeça com menor movimentação das conexões e da cânula, e, por isso, menor índice de ET. Em virtude disso, procedeu-se ao estudo da Escala de Glasgow em relação à ET e à técnica de traqueostomia.

Não foi encontrada na literatura relação da Escala de Glasgow com a ocorrência de ET.

Nesta série não foi encontrada relação da Escala de Glasgow com a ocorrência de ET nem com o tipo de traqueostomia empregada. Logo, o estado de coma ou consciência não exerceu qualquer influência sobre o desenvolvimento de ET, muito provavelmente porque os pacientes agitados em uso de ventilação mecânica foram adequadamente sedados, minimizando os efeitos do trauma sobre a parede traqueal, ocasionado pela mobilização excessiva do paciente, cânula e conexões.

5.7.7 Tempo de traqueostomia

Em pacientes neurológicos com demora para recuperar a consciência, mesmo após terem sido liberados da ventilação mecânica, manteve-se a traqueostomia em virtude da dificuldade para deglutição, inabilidade para eliminar secreções e presença de aspiração traqueobrônquica.

Decanulação nesse grupo depende da melhora das condições neurológicas, laringicas e traqueais, mecanismos de deglutição restabelecidos e ausência de obstrução da via aérea.

STAUFFER et al. (1981), em pacientes com TL e índice de 60% de ET, não encontraram relação entre tempo de traqueostomia e a ET.

LAW et al. (1993) encontraram tempo de traqueostomia de 33 a 677 dias, com média de 137 dias e índice de ET de 12%, porém não relacionados estatisticamente.

CITTA-PIETROLUNGO et al. (1993) encontraram tempo de traqueostomia de oito a 117 dias, com média de 49,6 dias, porém não relacionados a ET.

ZEITOUN & KOST (1994) encontraram relação estatística entre tempo de traqueostomia e tempo de internamento, porém sem relação com o desenvolvimento de ET.

O aumento da permanência da cânula de traqueostomia, expondo a área do estoma e da ponta da cânula a maior tempo de pressão atrito, deveria, teoricamente, causar maior dano traqueal e, em última análise, maior incidência de ET. Esses locais mais suscetíveis também estariam expostos por maior tempo à ação de infecção quando se aumenta o tempo de traqueostomia. Não foi o que se encontrou na literatura, analisando os dados citados acima.

A ET esteve relacionada, nesta série, a tempo maior de traqueostomia, isto é, quanto maior o tempo de traqueostomia maior foi a possibilidade de desenvolvimento de ET, corroborando a idéia inicial. O tipo de traqueostomia, porém, não influenciou o tempo de traqueostomia.

5.7.8 Tempo de ventilação assistida total e tempo de ventilação assistida com traqueostomia

No clássico estudo de STAUFFER et al. (1981), também não foi encontrada relação entre tempo de ventilação assistida e a ocorrência de ET.

RODRIGUEZ et al. (1990) descreveram tempo médio de ventilação assistida de 12 dias em pacientes nos quais a traqueostomia foi efetuada até o 7.º dia.

LESNIK et al. (1992), em pacientes traqueostomizados até seis dias, encontraram tempo de ventilação assistida de 11,3 dias.

Não foi encontrada relação entre tempo de ventilação assistida total e tempo de ventilação assistida com traqueostomia e o tipo de traqueostomia empregada e o desenvolvimento de ET.

No início deste estudo, supunha-se que, quanto mais tempo o paciente permanecesse com necessidade de prótese ventilatória, maior tempo a parede traqueal estaria exposta à pressão, movimentação da cânula, balonete insuflado com possibilidade de isquemia no local entre balonete e estoma, com possibilidade

de erosão, infecção e necrose da cartilagem com maior possibilidade de ET. Apesar de parecer lógico, isso não foi corroborado pelos dados deste estudo.

5.7.9 Tempo de internação

RODRIGUES et al. (1990) tiveram tempo médio de internamento de 34 dias nos seus pacientes submetidos a traqueostomia até o 7.º dia, sem estudar relação com ET.

BLOT et al. (1995) obtiveram tempo médio de 30,5 dias em pacientes traqueostomizados, não relacionados com a incisão traqueal empregada nem com a ET.

Na série estudada, os pacientes com estenose ficaram em média 53,1 dias internados e os sem estenose 46,5 dias ($p=0,062$). Portanto, o tempo de internamento não influenciou o desenvolvimento de ET.

Os pacientes com estenose e TL permaneceram no hospital em média 59,2 dias, os de estenose e TR 49,6 dias com $p=0,895$, os com TL 44,2 dias, e os de TR 51,7 dias com $p=0,023$.

Não foi encontrada uma explicação plausível para a constatação de que os pacientes com TR permaneceram mais tempo internados, podendo esse fato ser considerado uma coincidência estatística sem utilidade prática.

O tempo de internamento não influenciou o desenvolvimento de ET.

5.7.10 Tempo de fechamento do estoma

Segundo DUGAN & SAMSOM, a remoção de segmento da parede traqueal anterior pode retardar a cicatrização primária após o tubo ser removido.

Os pacientes com estenose tiveram maior tempo de fechamento do estoma (média de 23,5 dias), portanto a presença de ET prolongou o tempo de fechamento. Tal constatação poderia ser explicada pela necessidade de maior esforço inspiratório nos pacientes com ET. Isso promoveria maior fluxo de ar através do estoma, dificultando a sua cicatrização, em especial nos portadores de estenose traqueal supra-estomal e estomal.

Nos pacientes com ET, o tempo de fechamento do estoma não esteve relacionado a TL ou TR ($p=0,575$).

O tempo de fechamento do estoma não esteve relacionado à técnica de traqueostomia empregada. A hipótese de que a TR, uma vez que retira segmento de cartilagem da parede anterior, demoraria mais a cicatrizar, não foi corroborada. Já foi demonstrado, anteriormente, que na TL também há destruição da cartilagem (GRILLO, 1969; ANDREWS & PEARSON, 1971; BARDYN, 1974; ORRINGER, 1982; GREISZ, 1983; GRILLO, 1984; FILOMENO, 1989; MADDAUS & PEARSON, 1995).

5.7.11 Área do estoma na pele

Ao se estudar essa variável, partiu-se da hipótese de que, quanto maior a área do estoma na pele, maior o tempo de cicatrização, maior a cicatriz na pele e no trajeto da pele até a traquéia, maior a tração e deformidade na área do estoma com maior possibilidade de ocorrência de ET.

O paciente 51, submetido a TR, foi o que apresentou maior área do estoma ($307,88 \text{ mm}^2$) e desenvolveu estenose traqueal infra-estomal, portanto não relacionada com a traqueostomia.

O paciente 13 apresentou a maior área do estoma ($254,46 \text{ mm}^2$) entre os submetidos a TL, não tendo desenvolvido estenose traqueal

O paciente 48, submetido a TL, com a menor área do estoma ($63,61 \text{ mm}^2$), desenvolveu estenose traqueal estomal.

Na comparação dos pacientes com e sem ET ($p=0,052$); pacientes com ET submetidos a TL e TR ($p=0,210$) e pacientes submetidos a TL e TR ($p=0,797$) não se encontrou diferença estatística.

Portanto, a observação clínica e este estudo não demonstraram nenhum padrão de cicatrização do estoma em relação a TL ou TR.

Não foi encontrada na literatura nem nesta série, relação da dimensão do estoma por ocasião da decanulação com desenvolvimento ET ou tipo de traqueostomia, não havendo utilidade em se determinar a área do estoma na pele no dia da decanulação.

5.8 COMPLICAÇÕES DA TRAQUEOSTOMIA

Quando se acrescenta a ET, 36 (30,8%), às outras complicações que ocorreram em 25 pacientes (21,3

%), chega-se à elevada cifra de 61 (52,1%), o que, à primeira vista, torna a traqueostomia cirurgia com índice proibitivo de complicações.

Índices variados têm sido publicados: DUGAN & SAMSON, (1963), 10%; MULDER & RUBUSH (1969), 45%; SKAGGS, & COGBILL (1969), 42%; STOWNE et al. (1970), 38%; STOCK et al. (1986), 6%; ASTRACHAN, (1988), 14%; ZEITOUN & KOSTE. (1994), 24%.

STAUFFER et al. (1981) afirmaram que, se todas as complicações oriundas da traqueostomia ou da presença da cânula de traqueostomia fossem anotadas, o que se consegue apenas em estudos prospectivos, os índices relatados seriam surpreendentemente maiores.

URBAN et al. (1999), computando apenas as complicações denominadas maiores e as que denominam diretamente ligadas a traqueostomia, obtiveram 11 (15,7%) de complicações entre 70 pacientes submetidos a traqueostomia em “U” invertido. Não consideraram como complicação os sangramentos que não exigiram reintervenção. Relataram 6 (8,5%) de hemorragia em 70 pacientes.

Segundo DAYAL & EL MASRI (1986) e ZEITOUN & KOST (1994), os fatores que contribuem para os baixos índices de alguns relatos na literatura é o fato de não se computarem as chamadas complicações menores, as complicações tardias que ocorrem após a transferência do paciente da UTI, e o fato de o corpo médico e paramédico não anotarem rotineiramente as complicações. DAYAL & EL MASRI (1986), com índice de 38% em 50 pacientes, anotaram somente as complicações precoces.

Utilizou-se aqui, semelhante a WOOD (1996), a classificação das complicações da traqueostomia em intra-operatórias, precoces e tardias.

Outras complicações são relatadas e que não foram observadas nesta série: intra-operatórias (laceração traqueal, lesão do esôfago, lesão do nervo laríngeo recorrente, pneumotórax, pneumomediastino, parada cardíaca); precoces (enfisema subcutâneo, pneumomediastino) e tardia (fístula traqueoesofágica) (BERG et al., 1988; WOO et al., 1989; MYERS & CARRAU, 1991; TORRES et al., 1994; UPADHYAY et al., 1996; WOOD, 1996).

A técnica apurada, a execução da traqueostomia por cirurgião habilitado, não relegar a traqueostomia à condição de “cirurgia menor”, não delegar a sua execução a médicos inexperientes ainda não preparados e sem orientação adequada farão com que o índice de complicações intra-operatórias se situe em torno de zero (KIRCHNER, 1986).

UPADHYAY et al. (1996) afirmaram que o sangramento no período pós-operatório imediato é causado por erro técnico.

Não foi encontrada na literatura tentativa de relacionar o tipo de traqueostomia, em especial TL e TR, às complicações tardias ou precoces, com exceção da ET.

Não ocorreram complicações transoperatórias nesta série, o que poderia ser atribuído ao fato de ter-se padronizado a técnica, de a cirurgia ter sido efetuada por membros do Serviço de Cirurgia Torácica, e às condições próximas do ideal que foram instaladas nas Unidades de Tratamento Intensivo para a sua execução.

Apesar do alto índice de complicações precoces, semelhantes aos mais altos da literatura, todas tiveram solução.

Houve 23 (18,8%) dos pacientes com complicações tardias da traqueostomia. Todas tiveram desfecho satisfatório. Sete (5,9%) tiveram decanulação acidental, motivadas pela agitação devida a traumatismo craneiocefálico, sendo que seis estavam ainda internados, foram prontamente atendidos e tiveram a cânula recolocada. Um paciente estava em domicílio e permaneceu sem cânula, tendo desenvolvido fistula traqueocutânea. Apenas um caso de hemorragia profusa proveniente da artéria tireoídea inferior, o qual exigiu reoperação, pode ser considerado grave.

Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa relacionando-se complicações da traqueostomia e os pacientes com estenose e sem estenose, TL e TR e TL e TR nos pacientes com estenose, em relação ao total de complicações, às complicações precoces e às complicações tardias. Assim sendo, no estudo, a ET, o tipo de traqueostomia e o tipo de incisão nos pacientes com estenose não estiveram relacionados às complicações atribuídas à traqueostomia.

5.9 MORTALIDADE RELACIONADA A TRAQUEOSTOMIA

O índice de mortalidade diretamente relacionada à traqueostomia ou à sua execução foi: 1%, DUGAN & SAMSON (1963); 6,9%, SKAGS & COGBILL (1969); 2,7% STOWNE et al. (1970); 1,6%, STILES (1975) EL KILANY, S. M. (1980); 0%, STOCK et al. (1986); 0%, RODRIGUEZ et al. (1990); 0%, ZEITOUN & KOST (1994).

Outras causas têm sido relatadas: decanulação acidental. mediastinite, fibrilação ventricular durante realização da traqueostomia (DUGAN & SAMSON, 1963); insuficiência respiratória por estenose traqueal não diagnosticada (AROLA, 1980); broncoaspiração (STOWNE et al. ,1970).

A hemorragia por rotura do tronco braquiocefálico é a causa mais freqüente de óbito, diretamente relacionada a traqueostomia (STILES, 1975; AROLA et al., 1981). GUNAWARDANA (1992) relatou 5,8% de morte devida à hemorragia proveniente de rotura do tronco braquiocefálico pós-sepse.

NELENS (1987) apontou dois fatores como causas da fistula traqueoarterial pós-traqueostomia: traqueostomia abaixo do 3.º anel traqueal, que pode ulcerar a parede traqueal anterior e o tronco braquiocefálico, e o balonete hiperinsuflado, que pode ocasionar lesão direta da parede traqueal e arterial.

A mortalidade diretamente relacionada a traqueostomia desde o início do estudo foi de 0,28%, um caso em 354 traqueostomias realizadas. Tratava-se de paciente com 26 anos de idade, com fratura do membro superior esquerdo, que desenvolveu quadro de embolia gordurosa e que permaneceu intubado com cânula orotraqueal por sete dias, após os quais foi submetido a TL. No 10.º dia de pós-operatório, ao proceder-se à retirada da cânula siliconizada, que se encontrava com balonete desinsuflado, houve sangramento abundante. O paciente foi intubado e o balonete insuflado sobre a área do tronco braquiocefálico, submetido a compressão digital do troncobraquiocefálico, levado ao centro cirúrgico e submetido a esternotomia de emergência. Foram encontradas necrose da parede traqueal anterior do segundo anel até 2 cm acima da carina e lesão com 10 mm do tronco

braquiocefálico. O tronco foi ligado, seccionado e submetido a enxerto subclávio-subclávio com veia safena.

O paciente apresentou impossibilidade de ventilação adequada no pós-operatório, por dificuldade de manter a vedação da traquéia por causa de necrose da parede anterior da traquéia, tendo, então, permanecido intubado com cânula do tipo orotraqueal pela traqueostomia. O paciente foi a óbito no 2.º dia pós-operatório devido à septicemia. Não se detectou falha na realização ou nos cuidados com a traqueostomia.

6 CONCLUSÃO

6 CONCLUSÃO

1. O tipo de traqueostomia não influenciou a ocorrência da Estenose Traqueal em qualquer nível, porém os pacientes submetidos a Traqueostomia de Ressecção com idade acima da média apresentaram maior ocorrência de Estenose Traqueal;
2. Houve ocorrência maior de Estenose Traqueal nos pacientes do sexo masculino, com idade acima da média e com maior Tempo de Traqueostomia e, a Estenose Traqueal determinou prolongamento do Tempo de Fechamento do Estoma

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AASS, A. S. Complications to tracheostomy and long term intubation: a follow-up study. **Acta anaesth. Scand.**, v. 19, p.127-133, 1975.

ALBERTI, P.W. Tracheotomy versus intubation a 19th century controversy. **Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.**, v.93, p. 333-337, 1984.

ANAND, V. K.; ALEMAR, G.; WARREN, T. Surgical consideration in tracheal stenosis. **Laryngoscope**, v.102, p.237-243, 1992.

ANDREWS, M. J. & PEARSON, F.G. Incidence and Pathogenesis of tracheal injury following cuffed tube tracheostomy with assisted ventilation: analysis of a two year prospective study. **Ann. Surg.** V.173, p.249-263, 1971.

ANDREWS, M. J. The incidence and pathogenesis of tracheal injury following tracheostomy with cuffed tube and assisted ventilation. Analysis of a 3-year prospective study. **Brit. J. Surg.** V.58, p. 749-755, 1971.

ANDREWS, M. J. & PEARSON, F. G. An analysis of 59 cases of tracheal stenosis following tracheostomy with cuffed tube and assisted ventilation, with special reference to diagnosis and treatment. **Brit. J. Surg.**, v.60, p. 208-212, 1973.

AROLA, M. K.; INBERG, M. V.; PUHAKKA, K. Tracheal stenosis after tracheostomy and after orotracheal cuffed intubation. **Acta. Chir. Scand.**, v.147, p.183-191, 1981.

ASTRACHAN, D. I.; KIRCHNER, J. C.; GODWIN, JR., W. J. Prolonged intubation vs. Tracheostomy: complicações, practical and psychological considerations. **Laryngoscope**, v. 98, p.1165-1165-1169, 1988.

BARDYN, J.; BOYD, A. D.; HIROSE, H. Tracheal healing following tracheostomy. **Surg. Forum**, v. 25, p.210-213, 1974.

BERG, L. F.; MAFEE, M. F.; CAMPOS, M. et al. Mechanisms of pneumothorax following tracheal intubation. **Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.**, v. 97, p.500-505, 1988.

BERLAUK, J. F. Prolonged endotracheal intubation vs. Tracheostomy. **Crit. Care Med.**, v.14, p.742-745, 1986.

BERNHARD, W. N.; YOST, L.; JOYNES, D. et al. Intracuff pressure in endotracheal and tracheostomy tubes. **Chest.**, v.87, p.720-725, 1985.

BISHOP, M. J. The timing of tracheostomy. An evolving consensus. **Chest.**, v. 96, p.712-713, 1989.

BRANTIGAN, C. O. & GROW, J. B. Cricothyroidotomy: elective use in respiratory problems requiring tracheotomy. **J. Cardiovasc. Surg.**, v.71, p.72-81, 1976.

BRANTIGAN, C. O. & GROW, J. B. Subglottic stenosis after cricothyroidotomy. **Surgery**, v.91, p.217-221, 1982.

- BRYANT, L. R.; MUJIA, D.; GREENBERG, S. et al. Evaluation of tracheal incisions for tracheostomy. **The Journal of Surgery**, v.135, p.675-678, 1978.
- BURKE, A. H.; VINING, D. J.; MCGUIRT, W.F. et al. Evaluation of Airway Obstruction Using Virtual Endoscopy. **Laryngoscope**, v.110,p.232-239,2000.
- BURKEY, B.; ESCLAMADO, R. MORGANROTH, M. The role of cricothyroidotomy in airway management. **Clin. Chest Med.**, v.12, p.561-571, 1991.
- BURNS, P. H. ; DAYAL, V. S.; SCOTT, A . et al. Laryngotracheal trauma: observations on its pathogenesis and its prevention following prolonged orotracheal intubation in the adult. **Laryngoscope**, v.89, p.1316-1325,1979.
- CIAGLIA, P., FIRSHING, R., SYNIEC, C. Elective Percutaneous Dilatational Tracheostomy. A New Simple Bedside Procedure: Preliminary Report. **Chest.**, v.87, p.715-719, 1985.
- CIAGLIA, P. & GRANIERO, K. D. Percutaneous dilatational tracheostomy. **Chest.**, v.101, p.464-467, 1992.
- CITTA-PIETROLUNGO, T. J.; ALEXANDER, M. A.; COOK, S. P.; Complications of tracheostomy and decannulation in pediatric and young patients with traumatic brain injur. **Arch. Phys. Med. Rehabil.**, v.74, p.905-09, 1993.
- COELHO, M. S. **Estudo das lesões da laringe causadas pela intubação traqueal prolongada e a influência da traqueostomia na sua evolução. Curitiba. 1997. Tese de Mestrado. Cirurgia do Trauma. Faculdade de Medicina da Pontifícia Universidade Católica do Paraná.**
- COELHO, M. S.; ZANIN, S. A.; GONÇALVES, J. L et al. Estenose Laringotraqueal. **Rev. Col. Bras. Cir.**, v.26, p.106, 1999.
- COLE, R. R. & AGUILAR, E. A. Cricothyroidotomy versus tracheotomy: an otolaryngologist's perspective. **Laryngoscope**, v.98, p.131-315, 1988.
- COLICE, G. L. Resolution of laryngeal injury following translaryngeal intubation. **Rev. Respir. Dis.**, v.145, p.361-364, 1992.
- COTTON, R. T. Pediatric laryngotracheal stenosis. **J. Pediatr Surg.**, v.19, p.699-704, 1984.
- COURAD, L.; JOUGNON, J.B.; VELLY, J. F. Surgical treatment of non-tumoral stenosis of the upper airway. **Ann. Thorac. Surg.**, v.60, p.250-260,1995.
- CROFTS, S. L.; ALZEER, A .; MCGUIRE, G. P. et al. **Can. J. Anaesth.**, v.42, p.775-779, 1995.
- DANE, T. E. B. & KING, E. G. a prospective study of complications after tracheostomy for assisted ventilation. **Chest.**, v.4, p.398-404, 1975.
- DAYAL, V. S.; & EL MASRI, W. Tracheostomy in intensive care setting. **Laryngoscope**, v.96, p.58-61, 1986.
- DOBEL, A . R. C. The origins of tracheal ventilation. **Ann. Thorac. Surg.**, v.85, p.578-584,1994

DUGAN, D. J. & SAMSON, P. C. Tracheostomy: present day indications and technics . **Am. J. Surg.**, v. 106,p.290-305, 1963.

DUKES, H. M. Tracheostomy. **Thorax**, v.25, p.573-576, 1970.

DUNHAM, M. C. & LA MONICA, C. Prolonged Tracheal intubation in trauma patient. **J. Trauma**. v. 24, p.130-224, 1984.

ELIACHAR, I.; GOLDSHER, M.; JOACHIMS, H. Z. et al. Superiorly based tracheostomal flap to counteract tracheal stenosis: an experimental study. **Laryngoscope**., v.91, p.976-981,1981.

ELIACHAR, I.; LEVINE S. C.; TUCKER, H. M. A modified technique for tubeless tracheostomy. **Otolaryngology. Head and Neck Surgery**, v.94, p.548-552, 1986.

EL-KILANY, S. M. Complications of tracheostomy. **Ear, Nose & throat Journal**, v.59, p.59-66,1980.

ESSES, B. A., JAFEK, B. W. Cricothyroidotomy: a decade of experience in Denver. **Ann. Otol. Rhino. Laryngol.**, v.96,p.519-524,1987

FERNANDES, P. D. & FERNANDES, L.T. Traqueostomia. **A Folha Médica**, v.99, p.153-156, 1989.

FILOMENO, L. T. B. **Tratamento das estenoses cicatriciais da traquéia pela ressecção e anastomose**. São Paulo, 1989. Tese (Doutorado em Cirurgia)- Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

FORTE, V. **Ressecção da estenose traqueal pós-intubação com reconstituição da traquéia por anastomose laringo, crico ou traqueotraqueal: análise clínica e cirúrgica**. São Paulo, 1996. Tese Livre Docência (Disciplina de Cirurgia Torácica – Departamento de Cirurgia) Escola Paulista de Medicina , Universidade Federal de São Paulo.

FRIEDEMANN, Y.; FILDES, J.; MIZOCK, B. et al. Comparison of percutaneous and surgical tracheostomies. **Chest**., v.110, p.480-485, 1996.

FRIMAN, L; HEDENSTIERNA,G.; SCHILDT, B. Stenosis following tracheostomy. **Anaesthesia**, v.31, p.479-493, 1976.

GAVILÁN, J.; CERDEIRA, M. A.; TOLEDANO, A . Surgical treatment of laryngotracheal stenosis: a review of 60 cases. **Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.**, v.107, p.588-592, 1998.

GREISZ, H. Techniques of tracheostomy for intensive care patients **Crit. Care Med.**, v. 39, p. 294-96, 1983.

GRIGGS, W. M.; J. A.; MYBURGH, J. A.; WORTHLEY, L.I.J. A prospective comparison of a percutaneous tracheostomy technique with standard surgical tracheostomy. **Intensive Care Med.**, v.17, p.261-263, 1991.

GRILLO, H. C. The management of tracheal stenosis following assisted respiration. **J. Thorac. Cardiovasc. Surg.**, v.57, p.52-71, 1969.

GRILLO, H. C.; COOPER, J. D.; GEFFIN, B. A low-pressure cuff for tracheostomy tubes to minimize tracheal injury. A comparative clinical trial. **J. Thorac. Cardiovasc. Surg.**, v.67, p.898-906, 1971.

GRILLO, M. C. Surgical treatment of postintubation tracheal injuries. **J. Thorac. Cardiovasc. Surg.**, v.78, p.860-875, 1979.

GRILLO, H. C. **Management of non-neoplastic diseases of the trachea.** In: SHIELDS, T.C. GENERAL THORACIC SURGERY. Media- PA. : Williams e Wilkins, 1994, p.815-827.

GRILLO, H. C.; DONAHUE, D. M.; MATHISEN, D. J. et al. Postintubation tracheal stenosis. Treatment and results. **J. Thorac. Cardiovasc. Surg.**, v.10, p.486-493, 1995.

GUNAWARDANA, R. H. Experience with tracheostomy in medical intensive care patients. **Postgrad. Med. J.** v. 68, p.338-341, 1992.

HACKELING, T.; TRIANA, R.; MA, J. et al. Emergency Care of Patients with Tracheostomies: a 7-year Review. **American Journal Emerg. Med.**, v.16, p.681-685, 1998.

HAPONIK, E. F.; SUZANNE, L. A. A.; VINING, D. J. Virtual Bronchoscopy. **Clin Chest Med.**, v.20, p.201-217, 1999.

HARDY, K. L. Tracheostomy: indications, technics, and tubes. A reappraisal. **Amer. J. Surg.**, v. 126, p.300-310, 1973.

HARLEY, H. R. S. Laryngotracheal obstruction complicating tracheostomy or endotracheal intubation with assisted respiration. **Thorax**, v.26, p.493-533, 1971.

HEFFNER, J. E.; MILLER, K. S.; SAHN, S. A. Tracheostomy in the intensive care unit Part 1: indications, technique and management. **Chest.**, v.90 p.269-274, 1986.

HEFFNER, J. E.; MILLERS; SAHN, S. A. Tracheostomy in the intensive care unit. Part. 2: complications. **Chest.**, v.90, p.430-435, 1986.

HEFFNER, J. E. A timing of tracheotomy in ventilatory dependent patients. **Clin. Chest. Med.**, v.12, p.611-625, 1991.

HENRICH, D. G.; BLYTHE, W.R.; WEISSLER, M. C. Tracheotomy and the intensive care unit. **Laryngoscope**, v.107, p.844-847, 1997.

HILL, S. A. A unusual complication of percutaneous tracheostomy. **Anaesthesia**, v.50, p.470-71, 1995

HOLDGAARD, H. O.; PEDERSEN, J.; JENSEN, R. H. et al. Percutaneous dilatational tracheostomy versus conventional surgical tracheostomy. **Acta Anaesthesiol. Scand.**, v.42, p.545-550, 1998.

HUBER, M. L.; HENDERSON, R. A.; BODNER, S. F. et al. Assessment of current techniques for determining tracheal luminal stenosis in dogs. **Am. J. Vet. Res.**, v.58, 1997.

JACKSON, C. Tracheotomy. **Laryngoscope**, v.19, p.285-293, 1909.

JACKSON, C. High tracheotomy and others errors the chief causes of chronic laryngeal stenosis. **Sug. Gin. Obst.**, v.32, p.392-402, 1932.

JOHNSTON, J. B.; WRIGHT, J. S. HERCUS, V. et al. Tracheal stenosis following tracheostomy. A conservative approach to treatment. **J. Thorac. Cardiovasc. Surg.**, v.53, p.206-217, 1967.

KAPLAN, J. & WEIMULLER, E. A method of predicting the length of intubation in trauma induced respiratory insufficiency. **Laryngoscope**, v.92, p.1374-1376, 1982.

KATO, I.; UESUGI, K.; KICUCHIHARA, M. et al. The horizontal tracheal incision. **Journal of Laryngology and Otology**, v.104, p.322-325, 1990.

KIRCHNER, J. A. Tracheotomy and its problems. **Surg. Clin. North. Amer.**, v.5, p.1093-1104, 1980.

KIRCHNER, J. A. Avoiding problems in tracheotomy. **Laryngoscope**, v.96; p.55-57, 1986.

KOH, W. Y.; LEW, T. W.; CHIN, N. M. et al. Tracheostomy in a Neuro-intensive Care Setting: Indications and Timing. **Anaesth Intens. Care**, v.25, p.365-368, 1997.

KURILOFF, D. B.; SETZEN, M.; PORTNOY, W. et al. Laryngotracheal injury following cricothyroidotomy. **Laryngoscope**, v.99, p.125-130, 1989.

LANO, C.F.; DUNCAVAGE, J.A; REINISCH, L. et al. Laryngotracheal reconstruction in adult: a ten year experience. **Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.**, v.107, p.92-97, 1998.

LAW, J. H., BARNHART, K, ROWLETT, W., Increase frequency of obstructive airway abnormalities with long-Term tracheostomy. **Ches.**, v.104, p.136-138, 1993.

LESNIK, I; RAPPAPORT, W.; FULGINITI, J. et al. The role of early tracheostomy in blunt, multiple organ trauma. **Amer. Surg.**, v.58, p.346-349, 1992.

LINDHOLM, C. E. Prolonged tracheal intubation. A clinical investigation with special reference to its consequences for the larynx and trachea and to its place an alternative to intubation through a tracheostomy. **Acta Anaesth. Scand.**, v.33, p.1-131. 1969.

LULENSKI, G. C. & BATSAKIS, J. G. Tracheal incision as contributing factor to tracheal stenosis. An experimental study. **Ann. Otol.**, v.84, p.781-786, 1975

LULENSKI, G. C. & BATSAKIS, J. G. Management of the flap tracheostomy. **Arch. Otolaryngol.**, v.105, p.260-263, 1979.

MACCAFFREY, T. V. Classification of Laryngotracheal stenosis. **Laryngoscope**, v.102, p.1335-1340, 1992.

MACMILLAN, A. R S.; JAMES, J. A.; STITIK, F. P. et al. Radiological evaluation of post-tracheostomy lesions. **Thorax**, v.26, p.696-703, 1971.

MADDAUS, M. & PEARSON, F. G. **Postintubation injury**. In: PEARSON, F. G.; DESLAURIES, J; GINSBERG, R. J. et al. **Thoracic Surgery**, New York: Churchill Livingstone Inc. 1995, p.251-265.

- MARSH, H. M.; GILLESPIE, D. J.; BAUMGARTNER, A. E. Timing of tracheostomy in the critically ill patient. **Chest.**, v.96, p.190-193, 1989.
- MAZIAK, D. E.; MEADE, M. O.; TODD, T. R. J. O momento ideal para a traqueostomia. Uma revisão sistemática. **Chest.**, v.1, p.53-57, 1999.
- McHENRY, C. R.; RAEBURN, B. A.; LANGE, R. L. Percutaneous Tracheostomy: a cost effective alternative to standard open tracheostomy. **American Surgeon**, v.63, p.646-652, 1998.
- MACKENZIE, C. F. Compromises in the choice of orotracheal or nasotracheal intubation or tracheostomy. **Heart&Lung**, v.12, p.485-491-1983.
- MEIRELLES, R. C. História da traqueotomia. **F. Med.**, v.103, p.241-243, 1991.
- MERRIT, R. M.; BENT, J. P.; SMITH, J. H. Supraestomal granulation tissue and pediatric tracheotomy decannulation. **Laryngoscope**, v.107, 868-871, 1997.
- MILLER, F. R.; ELIACHAR, I.; TUCKER, H. M. Technique, management, and complications of the long-term flap tracheostomy. **Laryngoscope**, v.105, p.543-547, 1995.
- MINITI, A.; GUIMARÃES, J. R. R.; DELL'ARINGA, A. R.; et al. Traqueostomia. **Rev. Med.**, v.68, p.37-39, 1988.
- MULDER, D. S. & RUBUSH, J. L. Complications of tracheostomy: relationship to long term ventilatory assistance. **The Journal of Trauma**, v.9, p.389-402, 1968.
- MYERS, E. N. & CARRAU, R. L. Early complications of tracheostomy. Incidence and management. **Clin. Chest Med.**, v.3, p.589-595, 1991.
- NELENS, B. **Tracheoarterial fistula**. In Grillo H.C., ESCHAPASSE, H.: International Trends in General Thoracic Surgery, vol. 2: Major Challenges. Philadelphia, W.B. Saunders, p.69-73, 1987.
- ORRINGER, M. B. Endotracheal intubation and tracheostomy: Indications, technics and complications. **Surg. Clin. North Amer.**, v.12, pg.1443-1359, 1982.
- PRAKASH, U. B. S., Advances in Bronchoscopic Procedures. **Chest.**, v.116, p.1403-1408, 1999.
- QUARTARO, C. & BISHOP, M. J. Complications of tracheal intubation: prevention and treatment. **Sem. Anaesth.**, v.9, p.119-127, 1990.
- PLUMMER, A. L. & GRACEY, D. R. Consensus Conference on Artificial Airway in Patients Receiving Mechanical Ventilation. **Chest.**, v.96, p.178-180, 1989.
- RICHARD, I.; GIRAUD, M.; PERROUIN-VERBE, B. et al. Laryngotracheal stenosis after intubation or tracheostomy in patients with neurological disease. **Arch. Phys. Med. Rehabil.**, v.77, p.493-496, 1996.
- RODRIGUEZ, J. L.; STEINBERG, S. M.; LUCHETTI, F. A. Early tracheostomy for primary airway management in the surgical critical care setting. **Surgery**, v.108, p.655-659, 1990.

SANTOS, M. A. R.; VIEIRA, M. B. M.; MAIA, A. F. et al. Técnicas de abertura traqueal na traqueostomia: estudo prospectivo randomizado. **Rev. Brasileira de Otorrinolaringologia**, v.62, p.409-414, 1996.

SASAKI, C. T.; HORIUCHI, M.; KOSS, N. Tracheostomy related subglottic stenosis: Bacteriologic Pathogenesis. **Laryngoscope**, v.89, p.857-865, 1979.

SCHNEIDER, A.; DAUD, C.; PROTNICK, B. Traqueostomia na assistência ventilatória. **Rev. Col. Bras. Cir.**, v. XXIII, p.9-12, 1996.

SKAGGS, J. A. & COGBILL, C. L. Tracheostomy: management, mortality, complications. **Amer. Surg.**, v.35, p.393-397, 1969.

SMITH, M. M.; SAUNDERS, G. K.; LEIB, M. S. et al. Evaluation of horizontal and vertical tracheotomy healing after short-duration tracheostomy in dogs. **J. Oral Maxillofa. Surg.**, v.53, p.289-294, 1995.

SOUTHWICK, J. P. & KATZ, J. Unusual airway difficulty in the acromegalic patient- indications for tracheostomy. **Anesthesiology**, v.51, p.72-73, 1979.

SQUIRE, R.; BRODSKY, L.; ROSSMAN, J.; The role of infection in the pathogenesis of acquired tracheal stenosis. **Laryngoscope**, v.100, p. 765-770, 1990.

STAUFFER, J. L.; OLSON, D. E.; PETTY, T. L. Complications and consequences of endotracheal intubation and tracheotomy. A prospective study of 150 critically ill adult patients. **Am. J. Med.**, v.70, p.65-76, 1981.

STILES, P. J. Tracheal lesions after tracheostomy. **Thorax**, v.20, p.517-22, 1965.

STOCK, M. C.; WOODWARD, C. G.; SHAPIRO, B. A. Perioperative complications of elective tracheostomy in critically ill patients. **Crit. Care Med.**, v.14, p.861-863, 1986.

STOWNE, D. G.; KENAN, P. D.; HUDSON, W.R. Complications of tracheostomy. **Amer. Surgeon**, v.8.jan. p.34-38,1970.

STREITZ, J. M. & SHAPSHAY, S. M. Airway injury after tracheostomy and endotracheal intubation. **Sur. Clin. North Amer.**, v. 6, p.1211-1229, 1991.

TAYAL, V. S. Tracheostomy. **Emerg. Clin North Amer.**, v.12, p.707-726, 1994.

TIMMIS, H.H. Tracheostomy: an overview of implications, management and morbidity, **Advances in Surgery**, v.7, p.199-233,

TORRES, B. S.; HUGGINS, D.; CRUZ, R. C.; Entubação traqueal, traqueostomia e insuficiência respiratória aguda. **Rev. Bras. Med.**, v.51, p.699-703, 1994.

TOURSARKISSIAN, B.; ZWENG, T. N.; KEARNEY, P. A. et al. Percutaneous dilatational tracheostomy: report of 141 cases. **Ann. Thorac. Surg.**, v.57, p. 862-867,1994.

TOYE, F. J. & WEINSTEIN, J. D. A percutaneous tracheostomy device. **Surgery**, v. 65, p.384-389,1969.

TRAN, N. V. ; VERNICK, J. ; COTLER, J. M. et al. Lateral tracheostomy in patients with cervical spinal cord injury. **British Journal of Surger**, v.8, p.412-413, 1995.

UPADHYAY, A. ; MAURER, J.; TURNER, J. Elective bedside tracheostomy in the intensive care unit. **Journal of American College of Surgeons**, v.183, p. 51-55, 1996.

URBAM, C. A., DELLÊ, L. A. B., SLUMINSKY, B. G. et al. Traqueostomia a Beira do Leito na UTI: Estudo Prospectivo de 70 casos. **Rev. CBC**, v.XXVI-2, 103-107, 1999.

WENIG, B. L. & APPLEBAUM, E.L. Indications for and techniques of tracheotomy. **Clin. Chest Med.**, v.12, p.545-553, 1991.

WHITED, R. E. A prospective study of laryngotracheal sequelae in long-term intubation. **Laryngoscope**, v.99, p.367-377, 1984.

WOO, P.; KELLY, G.; KIRSHNER, P. Airway complications in the head injured. **Laryngoscope**, v. 99, p.725-731, 1989.

WOOD, D. E. Tracheostomy. **Chest Surg. Clin North Am.**, v.6, p.749-764, 1996.

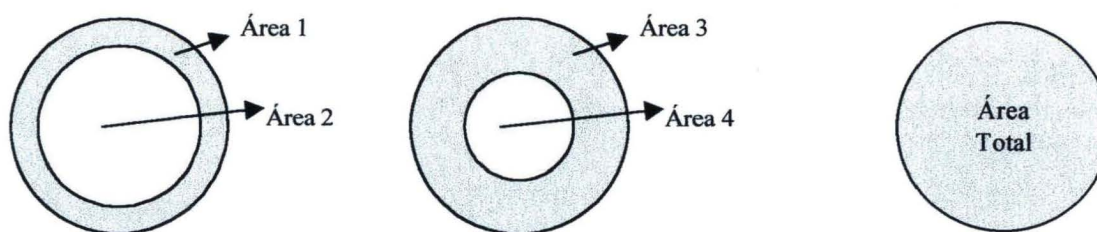
ZACHARIAS, M.; ZACHARIAS, E. **Dicionário de Medicina Legal**. São Paulo: **Instituição Brasileira de Difusão Cultural Limitada**. Curitiba: Editora Universitária Champagnat, 1991, p.450-451.

ZEITOUNI, A. G. & KOST, K. M. Tracheostomy: A retrospective review of 281 cases. **J. of Otolar.**, v.23, p.61-66, 1994.

ANEXOS

ANEXO 1
CÁLCULO DA ÁREA DA ESTENOSE DA TRAQUÉIA

CÁLCULO DA ÁREA DA ESTENOSE DA TRAQUEIA



$$\text{Área Total} = \pi R^2$$

$$\text{Área 1} = \text{Área Total} - \text{Área 2}$$

$$\text{Área 2} = \pi(2R/3)^2$$

$$\text{Área 1} = \pi R^2 - \pi 4R^2/9 = (9\pi R^2 - 4\pi R^2)/9 \therefore \text{Área 1} = (5\pi R^2)/9$$

Porcentagem da área 1	→ x %	→ $(5\pi R^2)/9$
-----------------------	-------	------------------

Área Total	→ 100 %	→ πR^2
------------	---------	-------------

$$x = (100 \cdot ((5\pi R^2)/9)) / \pi R^2 \therefore x = (500\pi R^2/9) / \pi R^2 \therefore x = 500/9 \therefore x = 55,6\%$$

$$\text{Área 2} = \text{Área Total} - \text{Área 1}$$

$$\text{Área 2} = 100,0 - 55,6 \therefore \text{Área 2} = 44,4\%$$

$$\text{Área 3} = \text{Área Total} - \text{Área 4}$$

$$\text{Área 4} = \pi(R/3)^2$$

$$\text{Área 3} = \pi R^2 - \pi R^2/9 = (9\pi R^2 - \pi R^2)/9 \therefore \text{Área 3} = (8\pi R^2)/9$$

Porcentagem da área 3	→ y %	→ $(8\pi R^2)/9$
-----------------------	-------	------------------

Área Total	→ 100 %	→ πR^2
------------	---------	-------------

$$x = (100 \cdot ((8\pi R^2)/9)) / \pi R^2 \therefore x = (800\pi R^2/9) / \pi R^2 \therefore x = 800/9 \therefore x = 88,9\%$$

$$\text{Área 4} = \text{Área Total} - \text{Área 3}$$

$$\text{Área 4} = 100,0 - 88,9 \therefore \text{Área 4} = 11,1\%$$

ANEXO 2
RESULTADOS ESTADÍSTICOS

QUADRO 12 - DADOS GERAIS DOS PACIENTES COM E SEM ESTENOSE

DADOS	COM ESTENOSE (n = 36)		SEM ESTENOSE (n = 81)		TOTAL (n = 117)	
	Número	%	Número	%	Número	%
ANO DE INTERNAÇÃO						
• 1.994	03	8,3	09	11,1	12	10,3
• 1.995	07	19,5	21	25,9	28	23,9
• 1.996	11	30,6	16	19,8	27	23,1
• 1.997	12	33,3	30	37,0	42	35,9
• 1.998	03	8,3	05	6,2	08	6,8
SEXO						
• Masculino	18	50,0	68	84,0	86	73,5
• Feminino	18	50,0	13	16,0	31	26,5
TIPO DE TRAUMA						
• Acidente de Trânsito	23	63,9	54	66,7	77	65,8
• Atropelamento	13	36,1	31	38,3	44	37,6
• Capotamento	-	-	02	2,5	02	1,7
• Colisão	10	27,8	21	25,9	31	26,5
• Agressão	01	2,8	04	4,9	05	4,3
• Ferimento por Arma de Fogo	01	2,8	04	4,9	05	4,3
• Intoxicação Exógena	01	2,7	02	2,5	03	2,6
• Queda	04	11,1	07	8,7	11	9,4
• Soterramento	-	-	01	1,2	01	0,8
• Não-trauma	06	16,7	09	11,1	15	12,8
TIPO DE LESÃO / DOENÇA						
• Não-trauma	06	16,7	09	11,1	15	12,8
• Trauma	30	83,3	72	88,9	102	87,2
TIPO DE TRAQUEOSTOMIA						
• Longitudinal	13	36,1	37	45,7	50	42,7
• Ressecção	23	63,9	44	54,3	67	57,3
DEFORMIDADE DA PAREDE TRAQUEAL ANTERIOR SUPRA-ESTOMAL						
• Ausente	09	25,0	28	34,6	37	31,6
• Presente	27	75,0	53	65,4	80	68,4
• Leve	16	59,3	44	83,0	60	75,0
• Moderada	09	33,3	08	15,1	17	21,2
• Severa	02	7,4	01	1,9	03	3,8
INFECÇÃO DO ESTOMA	03	8,3	09	11,1	12	10,3
INFECÇÃO RESPIRATÓRIA	32	88,9	76	93,8	108	92,3
ESCALA DE GLASGOW						
• Até 7	24	66,7	46	56,8	70	59,8
• Acima de 7	12	33,3	35	43,2	47	40,2
COMPLICAÇÕES DA TRAQUEOSTOMIA						
• Sem Complicação	29	80,6	61	75,3	90	76,9
• Com Complicação	07	19,4	20	24,7	27	23,1
• Operatórias	-	-	-	-	-	-
• Precoce	02	28,6	11	55,0	13	48,1
• Tardia	06	85,7	16	80,0	22	81,5
ESTADO FINAL						
• Sem Estenose de Traquéia	-	-	81	100,0	81	69,2
• Com Estenose de Traquéia	36	100,0	-	-	36	30,8
• Sem Cânula	22	61,1	-	-	22	61,1
• Com Cânula	06	16,7	-	-	06	16,7
• Fístula Traqueocutânea	01	2,8	-	-	01	2,8
• Traqueoplastia	07	19,4	-	-	07	19,4

QUADRO 13 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DOS PACIENTES COM E SEM ESTENOSE

DADOS	COM ESTENOSE					
	Númer o	Média	Desvio Padrão	Mínim o	Máxim o	Median a
Idade	36	39,0	⁽¹⁾ 18,8	11,0	76,0	35,0
Tempo de Ventilação Assistida						
• Com Traqueostomia	29	7,6	⁽¹⁾ 6,3	1,0	25,0	6,0
• Total	34	11,9	⁽¹⁾ 7,1	2,0	31,0	12,0
Tempo (Dias)						
• Traqueostomia	36	77,5	⁽¹⁾ 66,9	19,0	340,0	57,5
• Internação	36	53,1	⁽¹⁾ 29,3	25,0	184,0	46,5
• Fechamento do Estoma	⁽²⁾ 30	23,7	⁽¹⁾ 41,9	1,0	150,0	2,0
Área do Estoma na Pele (mm ²)	⁽²⁾ 30	99,74	⁽¹⁾ 47,96	63,61	307,88	78,54
Escala de Glasgow	36	7,3	⁽¹⁾ 3,7	3,0	15,0	7,0
Dia do Diagnóstico	36	71,4	⁽¹⁾ 56,2	6,0	210,0	56,0
Extensão (mm)						
• Estenose	36	19,1	4,7	11,0	32,0	-
• Ressecção Traqueal	07	33,4	5,8	25,0	44,0	-

DADOS	SEM ESTENOSE					
	Númer o	Média	Desvio Padrão	Mínim o	Máxim o	Median a
Idade	81	30,4	⁽¹⁾ 13,1	9,0	72,0	29,0
Tempo de Ventilação Assistida						
• Com Traqueostomia	53	8,5	⁽¹⁾ 8,3	1,0	34,0	6,0
• Total	76	11,2	⁽¹⁾ 8,7	1,0	41,0	9,0
Tempo (Dias)						
• Traqueostomia	81	46,6	⁽¹⁾ 45,2	7,0	240,0	32,0
• Internação	81	46,5	⁽¹⁾ 27,1	14,0	154,0	41,0
• Fechamento do Estoma	81	3,3	⁽¹⁾ 4,5	1,0	30,0	2,0
Área do Estoma na Pele (mm ²)	81	84,60	⁽¹⁾ 26,90	50,26	254,46	78,54
Escala de Glasgow	81	7,8	⁽¹⁾ 3,9	3,0	15,0	7,0

DADOS	TOTAL					
	Númer o	Média	Desvio Padrão	Mínim o	Máxim o	Median a
Idade	117	33,1	⁽¹⁾ 15,5	9,0	76,0	31,0
Tempo de Ventilação Assistida						
• Com Traqueostomia	82	8,2	⁽¹⁾ 7,6	1,0	34,0	6,0
• Total	110	11,4	⁽¹⁾ 8,2	1,0	41,0	10,0
Tempo (Dias)						
• Traqueostomia	117	56,1	⁽¹⁾ 54,5	7,0	340,0	36,0
• Internação	117	48,5	⁽¹⁾ 27,8	14,0	184,0	42,0
• Fechamento do Estoma	111	8,8	⁽¹⁾ 23,7	1,0	150,0	2,0
Área do Estoma na Pele (mm ²)	111	88,69	⁽¹⁾ 34,33	50,26	307,88	78,54
Escala de Glasgow	117	7,6	⁽¹⁾ 3,8	3,0	15,0	7,0

(1) Desvio padrão muito elevado, recomenda-se utilizar a mediana.

(2) Seis pacientes com cânula.

QUADRO 14 - RESULTADO DOS TESTES APLICADOS NA COMPARAÇÃO DOS DADOS DOS PACIENTES COM E SEM ESTENOSE

DADOS	RESULTADO DO TESTE	TESTE APLICADO	VALOR TABELADO	SIGNIFICÂNCIA
Ano de Internação	2,15	Qui-Quadrado	p = 0,7081	NS
Idade	2,124	Mann-Whitney	p = 0,034	S
Sexo	13,06	Qui-Quadrado	p = 0,0003	S
Tipo de Trauma	1,79	"	p = 0,9380	NS
Tipo de Lesão / Doença	-	Fisher	p = 0,2914	NS
Ventilação Assistida				
• Com Traqueostomia	0,019	Mann-Whitney	p = 0,984	NS
• Total	0,995	"	p = 0,320	NS
Tipo de Traqueostomia	0,58	Qui-Quadrado	p = 0,4454	NS
Tempo (Dias)				
• De Traqueostomia	3,337	Mann-Whitney	p < 0,0001	S
• De Internação	1,870	"	p = 0,062	NS
• De Fechamento do Estoma	2,026	"	p = 0,043	S
Área do Estoma (mm ²)	1,945	Mann-Whitney	p = 0,052	NS
Deformidade da Parede Traqueal Anterior				
• Total	0,66	Qui-Quadrado	p = 0,4169	NS
• Grau				
• Leve	2,042	Proporções	p = 0,041	S
• Moderada	1,593	"	p = 0,111	NS
• Severa	0,602	Proporções	p = 0,547	NS
Infecção				
• Do Estoma	-	Fisher	p = 0,4636	NS
• Respiratória	-	Fisher	p = 0,2824	NS
Escala de Glasgow				
• Intervalo (Até 7 x Acima de 7)	0,64	Qui-Quadrado	p = 0,4229	NS
• Média	0,613	Mann-Whitney	p = 0,540	NS
Complicações da Traqueostomia				
• Com x Sem	0,15	Qui-Quadrado	p = 0,7010	NS
• Tipo				
• Precoce	0,764	Proporções	p = 0,445	NS
• Tardia	- 0,231	Proporções	p = 0,817	NS
Estenose Estomal x Estenose infra-estomal				
• Dia do Diagnóstico	0,059	Mann-Whitney	p = 0,953	NS
• Extensão da Estenose	- 1,371	t de Student	p = 0,180	NS

QUADRO 15 - DADOS GERAIS DOS PACIENTES SEGUNDO O TIPO DE TRAQUEOSTOMIA

DADOS	LONGITUDINAL (n = 50)		RESSECÇÃO (n = 67)		TOTAL (n = 117)	
	Número	%	Número	%	Número	%
ANO DE INTERNAÇÃO						
• 1.994	06	12,0	06	8,9	12	10,3
• 1.995	14	28,0	14	20,9	28	23,9
• 1.996	12	24,0	15	22,4	27	23,1
• 1.997	15	30,0	27	40,3	42	35,9
• 1.998	03	6,0	05	7,5	08	6,8
SEXO						
• Masculino	37	74,0	49	73,1	86	73,5
• Feminino	13	26,0	18	26,9	31	26,5
TIPO DE TRAUMA						
• Acidente de Trânsito	31	62,0	46	68,7	77	65,8
• Atropelamento	17	34,0	27	40,3	44	37,6
• Capotamento	01	2,0	01	1,5	02	1,7
• Colisão	13	26,0	18	26,9	31	26,5
• Agressão	03	6,0	02	3,0	05	4,3
• Ferimento por Arma de Fogo	03	6,0	02	3,0	05	4,3
• Intoxicação Exógena	02	4,0	01	1,5	03	2,6
• Queda	05	10,0	06	8,9	11	9,4
• Soterramento	01	2,0	-	-	01	0,8
• Não-trauma	05	10,0	10	14,9	15	12,8
TIPO DE LESÃO / DOENÇA						
• Não-trauma	05	10,0	10	14,9	15	12,8
• Trauma	45	90,0	57	85,1	102	87,2
DEFORMIDADE DA PAREDE TRAQUEAL ANTERIOR SUPRAESTOMAL						
• Ausente	14	28,0	23	34,3	37	31,6
• Presente	36	72,0	44	65,7	80	68,4
• Leve	27	75,0	33	75,0	60	75,0
• Moderada	07	19,4	10	22,7	17	21,2
• Severa	02	5,6	01	2,3	03	3,8
INFECÇÃO DO ESTOMA	06	12,0	06	9,0	12	10,3
INFECÇÃO RESPIRATÓRIA	47	94,0	61	91,0	108	92,3
ESCALA DE GLASGOW						
• Até 7	28	56,0	42	62,7	70	59,8
• Acima de 7	22	44,0	25	37,3	47	40,2
COMPLICAÇÕES DA TRAQUEOSTOMIA						
• Sem Complicação	35	70,0	57	85,0	92	78,6
• Com Complicação	15	30,0	10	14,9	25	21,3
• Operatórias	-	-	-	-	-	-
• Precoce	05	33,3	08	66,7	13	48,1
• Tardia	13	86,7	09	75,0	22	81,5
ESTADO FINAL (Estenose de Traquéia)						
• Não	37	74,0	44	65,7	81	69,2
• Sim	13	26,0	23	34,3	36	30,8

QUADRO 16 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DOS PACIENTES SEGUNDO O TIPO DE TRAQUEOSTOMIA

DADOS	LONGITUDINAL					
	Número	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Mediana
Idade	50	27,4	⁽¹⁾ 11,2	10,0	61,0	25,5
Tempo de Ventilação Assistida						
• Com Traqueostomia	39	6,4	⁽¹⁾ 5,4	1,0	21,0	5,0
• Total	47	10,5	⁽¹⁾ 6,1	2,0	25,0	9,0
Tempo (Dias)						
• Traqueostomia	50	58,6	⁽¹⁾ 62,8	7,0	340,0	35,0
• Internação	50	44,2	⁽¹⁾ 29,5	14,0	184,0	36,5
• Fechamento do	⁽²⁾ 47	8,6	⁽¹⁾ 23,3	1,0	133,0	2,0
Estoma						
Área do Estoma na Pele (mm ²)	⁽²⁾ 47	90,15	⁽¹⁾ 34,20	50,26	254,46	78,54
Escala de Glasgow	50	7,6	⁽¹⁾ 3,9	3,0	15,0	7,0

DADOS	RESSECÇÃO					
	Número	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Mediana
Idade	67	37,3	⁽¹⁾ 16,9	9,0	76,0	35,0
Tempo de Ventilação Assistida						
• Com Traqueostomia	43	9,8	⁽¹⁾ 8,9	1,0	34,0	7,0
• Total	63	12,1	⁽¹⁾ 9,5	1,0	41,0	11,0
Tempo (Dias)						
• Traqueostomia	67	54,2	⁽¹⁾ 47,8	11,0	240,0	36,0
• Internação	67	51,7	⁽¹⁾ 26,3	19,0	154,0	44,0
• Fechamento do	⁽²⁾ 64	8,9	⁽¹⁾ 24,1	1,0	150,0	2,0
Estoma						
Área do Estoma na Pele (mm ²)	⁽²⁾ 64	87,62	⁽¹⁾ 34,66	50,26	307,88	78,54
Escala de Glasgow	67	7,6	⁽¹⁾ 3,8	3,0	15,0	7,0

(1) Desvio padrão muito elevado, recomenda-se utilizar a mediana.

(2) Longitudinal: três pacientes com cânula; Ressecção: três pacientes com cânula.

QUADRO 17 - RESULTADO DOS TESTES APLICADOS NA COMPARAÇÃO DOS DADOS DOS PACIENTES, SEGUNDO O TIPO DE TRAQUEOSTOMIA

DADOS	RESULTADO DO TESTE	TESTE APLICADO	VALOR TABELADO	SIGNIFICÂNCIA
Ano de Internação	1,83	Qui-Quadrado	p = 0,7669	NS
Idade	3,247	Mann-Whitney	p = 0,001	S
Sexo	0,01	Qui-Quadrado	p = 0,9150	NS
Tipo de Trauma	4,03	"	p = 0,6729	NS
Tipo de Lesão / Doença	0,26	Qui-Quadrado	p = 0,6109	NS
Ventilação Assistida				
• Com Traqueostomia	1,879	Mann-Whitney	p = 0,060	NS
• Total	0,261	Mann-Whitney	p = 0,794	NS
Tempo (Dias)				
• De Traqueostomia	0,438	Mann-Whitney	p = 0,661	NS
• De Internação	2,268	"	p = 0,023	S
• De Fechamento do Estoma	0,376	"	p = 0,707	NS
Área do Estoma (mm ²)	0,257	Mann-Whitney	p = 0,797	NS
Deformidade da Parede Traqueal Anterior				
• Total	0,28	Qui-Quadrado	p = 0,5980	NS
• Grau				
• Leve	- 0,259	Proporções	p = 0,795	NS
• Moderada	0,084	"	p = 0,933	NS
• Severa	0,181	Proporções	p = 0,857	NS
Infecção				
• Do Estoma	0,05	Qui-Quadrado	p = 0,8189	NS
• Respiratória	-	Fisher	p = 0,4105	NS
Escala de Glasgow				
• Intervalo (Até 7 x Acima de 7)	0,29	Qui-Quadrado	p = 0,5897	NS
• Média	0,108	Mann-Whitney	p = 0,914	NS
Complicações da Traqueostomia				
• Total	1,73	Qui-Quadrado	p = 0,1890	NS
• Tipo				
• Precoce	1,338	Proporções	p = 0,181	NS
• Tardia	0,279	Proporções	p = 0,780	NS
Estado Final (Estenose de Traquéia) (Não x Sim)	0,58	Qui-Quadrado	p = 0,4454	NS

QUADRO 18 - DADOS GERAIS DOS PACIENTES, SEGUNDO O TIPO DE TRAQUEOSTOMIA NOS **PACIENTES COM ESTENOSE**

DADOS	LONGITUDINAL (n = 13)		RESSECÇÃO (n = 23)		TOTAL (n = 36)	
	Número	%	Número	%	Número	%
ANO DE INTERNAÇÃO						
• 1.994	02	15,4	01	4,3	03	8,3
• 1.995	03	23,1	04	17,4	07	19,5
• 1.996	03	23,1	08	34,8	11	30,6
• 1.997	04	30,8	08	34,8	12	33,3
• 1.998	01	7,6	02	8,7	03	8,3
SEXO						
• Masculino	05	38,5	13	56,5	18	50,0
• Feminino	08	61,5	10	43,5	18	50,0
TIPO DE TRAUMA						
• Acidente de Trânsito	08	61,5	15	65,2	23	63,9
• Atropelamento	04	30,8	09	39,1	13	36,1
• Colisão	04	30,7	06	26,1	10	27,8
• Agressão	01	7,7	-	-	01	2,8
• Ferimento por Arma de Fogo	-	-	01	4,3	01	2,8
• Intoxicação Exógena	01	7,7	-	-	01	2,7
• Queda	01	7,7	03	13,1	04	11,1
• Não-trauma	02	15,4	04	17,4	06	16,7
TIPO DE LESÃO / DOENÇA						
• Não-trauma	02	15,4	04	17,4	06	16,7
• Trauma	11	84,6	19	82,6	30	83,3
DEFORMIDADE DA PAREDE TRAQUEAL ANTERIOR						
• Ausente	03	23,1	06	26,1	09	25,0
• Presente	10	76,9	17	73,9	27	75,0
• Leve	04	40,0	12	70,6	16	59,3
• Moderada	05	50,0	04	23,5	09	33,3
• Severa	01	10,0	01	5,9	02	7,4
INFECÇÃO DO ESTOMA	01	7,7	02	8,7	03	8,3
INFECÇÃO RESPIRATÓRIA	11	84,6	21	91,3	32	88,9
ESCALA DE GLASGOW						
• Até 7	07	53,8	17	73,9	24	66,7
• Acima de 7	06	46,2	06	26,1	12	33,3
COMPLICAÇÕES DA TRAQUEOSTOMIA						
• Sem Complicação	09	69,2	20	87,0	29	80,6
• Com Complicação	04	30,8	03	13,0	07	19,4
• Operatórias	-	-	-	-	-	-
• Precoce	-	-	02	66,7	02	28,6
• Tardia	04	100,0	02	66,7	06	85,7
ESTADO FINAL(ESTENOSE DE TRAQUÉIA)						
• Local						
• Estenose Estomal	08	61,5	19	82,6	27	75,0
• Isolada	06	75,0	12	63,2	18	66,7
• Associada à infra-estomal	02	25,0	05	26,3	07	25,9
• Associada à supra-estomal	-	-	02	10,5	02	7,4
• Estenose infra-estomal	04	30,8	04	17,4	08	22,2
• Estenose supra-estomal	01	7,7	-	-	01	2,8
• Grau						
• Leve	02	15,4	04	17,4	06	16,7
• Moderado	07	53,8	10	43,5	17	47,2
• Severo	04	30,8	09	39,1	13	36,1

QUADRO 19 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DOS PACIENTES SUBMETIDOS A DOIS TIPOS DE TRAQUEOSTOMIA NOS **PACIENTES COM ESTENOSE**

DADOS	LONGITUDINAL					
	Número	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Mediana
Idade	13	29,8	⁽¹⁾ 15,8	11,0	61,0	26,0
Tempo de Ventilação Assistida						
• Com Traqueostomia	10	7,2	⁽¹⁾ 4,7	1,0	15,0	7,0
• Total	11	11,8	⁽¹⁾ 5,8	2,0	22,0	13,0
Tempo (Dias)						
• Traqueostomia	13	92,9	⁽¹⁾ 85,9	21,0	340,0	64,0
• Internação	13	59,2	⁽¹⁾ 42,3	28,0	184,0	47,0
• Fechamento do Estoma	⁽²⁾ 10	26,7	⁽¹⁾ 46,7	1,0	133,0	2,0
Área do Estoma na Pele (mm ²)	⁽²⁾ 10	90,32	⁽¹⁾ 32,77	63,61	176,71	78,54
Escala de Glasgow	13	8,2	⁽¹⁾ 4,1	3,0	15,0	7,0
Dia do Diagnóstico	13	69,2	⁽¹⁾ 65,5	14,0	210,0	30,0
Extensão (mm)						
• Estenose	13	18,4	4,8	11,0	32,0	-
• Ressecção Traqueal	03	33,0	9,8	25,0	44,0	-

DADOS	RESSECÇÃO					
	Número	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Mediana
Idade	23	44,2	⁽¹⁾ 18,6	12,0	76,0	49,0
Tempo de Ventilação Assistida						
• Com Traqueostomia	19	7,8	⁽¹⁾ 7,1	1,0	25,0	6,0
• Total	23	11,9	⁽¹⁾ 7,7	2,0	31,0	12,0
Tempo (Dias)						
• Traqueostomia	23	68,8	⁽¹⁾ 53,8	19,0	206,0	49,0
• Internação	23	49,6	⁽¹⁾ 19,0	25,0	100,0	46,0
• Fechamento do Estoma	⁽²⁾ 20	22,2	⁽¹⁾ 40,4	1,0	150,0	2,5
Área do Estoma na Pele (mm ²)	⁽²⁾ 20	104,4	⁽¹⁾ 54,15	63,61	307,88	86,79
Escala de Glasgow	23	6,7	⁽¹⁾ 3,4	3,0	15,0	7,0
Dia do Diagnóstico	23	72,6	⁽¹⁾ 51,8	6,0	194,0	58,0
Extensão (mm)						
• Estenose	23	19,4	4,8	11,0	30,0	-
• Ressecção Traqueal	04	33,8	1,5	32,0	35,0	-

(1) Desvio padrão muito elevado, recomenda-se utilizar a mediana.

(2) Longitudinal: três pacientes com cânula; Ressecção: três pacientes com cânula.

QUADRO 20 - RESULTADO DOS TESTES APLICADOS NA COMPARAÇÃO DOS DADOS DOS PACIENTES **COM ESTENOSE** SEGUNDO O TIPO DE TRAQUEOSTOMIA

DADOS	RESULTADO DO TESTE	TESTE APLICADO	VALOR TABELADO	SIGNIFICÂNCIA
Idade	2,242	Mann-Whitney	p = 0,025	S
Sexo	0,48	Qui-Quadrado	p = 0,4877	NS
Tipo de Lesão / Doença	-	Fisher	p = 0,6310	NS
Ventilação Assistida				
• Com Traqueostomia	0,277	Mann-Whitney	p = 0,782	NS
• Total	0,612	Mann-Whitney	p = 0,541	NS
Tempo (Dias)				
• De Traqueostomia	0,792	Mann-Whitney	p = 0,429	NS
• De Internação	0,132	"	p = 0,895	NS
• De Fechamento do Estoma	0,560	"	p = 0,575	NS
Área do Estoma (mm ²)	1,238	Mann-Whitney	p = 0,216	NS
Deformidade da Parede Traqueal Anterior				
• Total	-	Fisher	p = 0,5862	NS
• Grau				
• Leve	1,157	Proporções	p = 0,247	NS
• Moderada	0,988	"	p = 0,323	NS
• Severa	- 0,368	Proporções	p = 0,713	NS
Infecção				
• Do Estoma	-	Fisher	p = 0,7087	NS
• Respiratória	-	Fisher	p = 0,4588	NS
Escala de Glasgow				
• Intervalo (Até 7 x Acima de 7)	-	Fisher	p = 0,1947	NS
• Média	1,201	Mann-Whitney	p = 0,230	NS
Complicações da Traqueostomia				
• Total	-	Fisher	p = 0,1956	NS
• Tipo				
• Precoce	1,088	Proporções	p = 0,277	NS
• Tardia	0,155	Proporções	p = 0,877	NS
Dia do Diagnóstico	0,761	Mann-Whitney	p = 0,447	NS
Extensão (mm)				
• Estenose	- 0,475	t de Student	p = 0,638	NS
• Ressecção Traqueal	- 0,134	t de Student	p = 0,898	NS
Estado Final (Estenose de Traquéia)				
• Local				
• Estenose Estomal	1,003	Proporções	p = 0,316	NS
• Isolada	0,147	"	p = 0,883	NS
• Associada à infra-estomal	- 0,411	"	p = 0,681	NS
• Associada à supra-estomal	0,147	"	p = 0,883	NS
• Estenose infra-estomal	0,511	"	p = 0,609	NS
• Estenose supra-estomal	0,294	Proporções	p = 0,768	NS
• Grau				
• Leve	- 0,311	Proporções	p = 0,756	NS
• Moderado	0,247	"	p = 0,805	NS
• Severo	0,137	Proporções	p = 0,891	NS
• Situação Final				
• Sem Cânula	0,318	Proporções	p = 0,750	NS
• Com Cânula	0,307	"	p = 0,759	NS
• Fistula Traqueocutânea	- 0,303	"	p = 0,762	NS
• Traqueoplastia	- 0,023	Proporções	p = 0,981	NS

TABELA 6 - COMPLICAÇÕES DA TRAQUEOSTOMIA DOS **PACIENTES COM ESTENOSE** SEGUNDO O TIPO DE TRAQUEOSTOMIA

COMPLICAÇÕES	LONGITUDINAL		RESSECÇÃO		TOTAL	
	Número	%	Número	%	Número	%
PRECOCE	-	-	02	1,0/pac.	02	1,0/pac.
• Número de Pacientes	-	-	02	-	02	-
• Enfisema Subcutâneo	-	-	01	50,0	01	50,0
• Hemorragia do Estoma	-	-	01	50,0	01	50,0
TARDIA	04	1,0/pac.	02	1,0/pac.	06	1,0/pac.
• Número de Pacientes	04	-	02	-	06	-
• Decanulação Acidental	01	25,0	-	-	01	16,7
• Erosão do Estoma	01	25,0	-	-	01	16,7
• Infecção do Estoma	01	25,0	02	100,0	03	50,0
• Má Posição da Cânula	01	25,0	-	-	01	16,7

TABELA 7 - COMPLICAÇÕES DA TRAQUEOSTOMIA DOS PACIENTES COM E SEM ESTENOSE

COMPLICAÇÕES	COM ESTENOSE		SEM ESTENOSE		TOTAL	
	Número	%	Número	%	Número	%
PRECOCE	02	1,0/pac.	14	1,3/pac.	16	1,2/pac.
• Número de Pacientes	02	-	11	-	13	-
• Broncoaspiração	-	-	01	9,1	01	7,7
• Dificuldade de Vedação da Traquéia	-	-	02	18,2	02	15,4
• Enfisema Subcutâneo	01	50,0	04	36,4	05	38,5
• Hemorragia do Estoma	01	50,0	03	27,3	04	30,8
• Infecção do Estoma	-	-	01	9,1	01	7,7
• Má Posição da Cânula	-	-	02	18,2	02	15,4
• Protusão de Cartilagens	-	-	01	9,1	01	7,7
TARDIA	06	1,0/pac.	27	1,7/pac.	33	1,5/pac.
• Número de Pacientes	06	-	16	-	22	-
• Broncoaspiração	-	-	02	12,5	02	9,1
• Decanulação Acidental	01	16,7	06	37,5	07	31,8
• Erosão do Estoma	01	16,7	04	25,0	05	22,7
• Hemorragia do Estoma	-	-	01	6,2	01	4,5
• Infecção do Estoma	03	50,0	09	56,2	12	54,5
• Lateralização do Estoma	-	-	02	12,5	02	9,1
• Má Posição da Cânula	01	16,7	-	-	01	4,5
• Protusão de Cartilagens	-	-	01	6,2	01	4,5
• Rotura do Balonete	-	-	02	12,5	02	9,1

NOTA: Percentual calculado em razão do número de pacientes.